



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIA DE L'EDIFICACIÓ

TREBALL FINAL DE GRAU



PRÀCTICUM EN L'EMPRESA IMPULSA GRUP ORTIZ

REHABILITACIÓ DEL CASTELL DE VILA-SECA I ESTUDIS D'IMPULSA

Projectista: Marc Ponce Pujol

Directora: M. Isabel Rosselló Nicolau

Convocatòria: Desembre 2013

RESUM

El present projecte (pràcticum) és la memòria de les pràctiques realitzades en l'empresa Impulsa Grup Ortiz que han acabat sent un pèl atípiques per les circumstàncies que s'han donat durant el desenvolupament de les mateixes. Des d'un principi, aquestes pràctiques havien de dur-se a terme completament en l'obra de rehabilitació del Castell de Vila-seca, el qual es trobava en una primera fase d'adequació estructural en el moment que vaig concretar el conveni de col·laboració amb l'empresa.

La idea era començar en aquella primera fase que ja estava finalitzant per anar adaptant-me i coneixent l'obra, perquè, un cop comencés la segona fase, tingués una funció més clara i amb més pes per a realitzar les tasques encomanades.

Finalment, va resultar que l'Ajuntament de Vila-seca, que havia separat el projecte en dues fases ambdues regides per concurs públic, va adjudicar la segona fase a una altra empresa local, que va licitar per una important suma inferior a la que va pressupostar Impulsa.

D'aquesta manera, vaig acabar realitzant una primera part de les pràctiques en obra, que van ser exactament dos mesos, suficients per aprendre moltes coses, però amb poc material per realitzar el meu treball basat en el seguiment de l'obra. Així que la primera part del treball corresponent a l'obra de rehabilitació del Castell de Vila-seca; i es basa, per una banda en la presentació del castell, els seus orígens i evolució; i per l'altra, la descripció del projecte i de la intervenció, ressaltant el moment en que vaig poder participar-hi.

La segona part del treball, correspon a la meua segona etapa en les pràctiques amb l'empresa, aquest cop a Barcelona, en les oficines de l'empresa de l'Avinguda Diagonal.

En aquest treball doncs, presento una breu explicació de l'empresa i els treballs desenvolupats per aquesta. L'explicació de la obra de rehabilitació del Castell de Vila-seca amb el seguiment en obra com a ajudant del cap d'obra, i l'explicació dels meus dies en les oficines de l'empresa, ajudant a preparar els concursos en les obres que es pretenien licitar; així com una breu explicació de com funciona la contractació d'obres en el sector públic.

Tot això, ho he volgut ajuntar en un treball amb el que em proposo explicar tot el que m'he trobat en un cas de rehabilitació d'un edifici que està catalogat com a Patrimoni Històric, les dificultats i mancances de la contractació d'obra en el sector públic i finalment, exposar les meves opinions respecte el desenvolupament del pràcticum i unes reflexions personals de com està el sector, i quines oportunitats i perspectives té.



Vista des del camí de l'accés principal del castell.



Porta d'entrada a les oficines d'Impulsa a l'avinguda Diagonal 579, tercera planta.

TAULA DE CONTINGUTS

Resum

Prefaci

1. Introducció
2. Dades de l'empresa
3. Projecte de Rehabilitació del Castell de Vila-seca
 - 3.1 Dades generals
 - 3.1.1. Presentació. Contingut del encàrrec
 - 3.1.2. Identificació dels Agents del projecte
 - 3.1.3. Treballs previs a la rehabilitació
 - 3.2 Presentació del castell
 - 3.2.1. Localització
 - 3.2.2. Ubicació
 - 3.2.3. Descripció de l'edifici
 - 3.3 Origen i evolució del castell
 - 3.3.1. Cronologia
 - 3.3.2. Orígens històrics
 - 3.3.3. Etapes constructives de la seva vida
 - 3.3.4. La restauració d'Enric Fatjó i Torras
 - 3.4 Estat actual del castell
 - 3.4.1. Plantes
 - 3.4.2. Façanes
 - 3.4.3. Estudi patològic
 - 3.4.3.1. Etiologia de les lesions
 - 3.4.3.2. Control d'agents xilòfags
 - 3.4.3.3. Estat de les bigues de fusta i lesions existents
 - 3.4.3.4. Conclusions i recomanacions
 - 3.5 Projecte bàsic. Projecte redactat pel despatx d'arquitectura IDOM ACXT
 - 3.5.1. Objecte del projecte
 - 3.5.2. Projecte bàsic
 - 3.5.3. Quadre de superfícies
 - 3.5.4. Exigències bàsiques. CTE
 - 3.5.5. Quadre resum de pressupostos

3.6 Projecte d'intervenció. Projecte supervisat pel despatx d'arquitectura SOFFITTO

- 3.6.1. Projecte executiu
 - 3.5.1.1. Replanteig, treballs previs, enderrocs i moviment de terres
 - 3.5.1.2. Adequació estructural i nucli de servei i ascensor
 - 3.5.1.3. Tancaments, acabats e instal·lacions
- 3.6.2. Tasques realitzades en l'obra
 - 3.5.2.1. Pla de qualitat (PACMA)
 - 3.5.2.2. Recopilació dels escuts de la biblioteca

3.8 Conclusions de l'obra

4. Estudis d'Impulsa

- 4.1 Funcionament de la contractació en el sector públic
- 4.2 Tasques realitzades en estudi
- 4.3 Conclusions

5. Estudi justificatiu o reflexió

6. Bibliografia

Agraïments

Annexes

- A. I. Plànols IDOM ACXT
- A. II. Plànols SOFFITO
- A. III. Plànols SEDYF
- A. IV. Plànols COTCA
- A. V. Fitxes tècniques
- A. VI. Informes mensuals

PREFACI

Abans de començar a explicar el projecte considero important aclarir com es van donar les circumstàncies perquè acabés decidint-me per fer la modalitat del pràcticum en detriment del projecte convencional que sempre havia tingut en ment, i perquè vaig acabar amb el projecte de rehabilitació del Castell de Vila-seca amb Impulsa Grup Ortiz.

El cas és que un cop acabat el DAC en Rehabilitació, se'ns van presentar dues vies per complementar-lo: una era la ja coneguda realització d'un projecte final de grau relacionat en la matèria de rehabilitació, un treball específic; i l'altra opció, el pràcticum, que consisteix en la col·laboració amb una empresa durant sis mesos amb contracte de pràctiques (720h) i la posterior realització d'una memòria.

La meua primera idea era fer el projecte convencional de fi de carrera, ja que tenia pensat l'estudi de la rehabilitació de la casa de poble antiga de la meua família materna a Sant Cugat del Vallès, però davant de l'oportunitat de realitzar les pràctiques en una empresa, vaig acabar decidint en fer la modalitat del pràcticum, principalment perquè volia veure de primera mà la realitat del sector i perquè volia complementar els meus estudis teòrics amb una mica d'experiència dins del món laboral.

Des de la Universitat se'ns va assignar una empresa interessada en contractar un estudiant de pràctiques a cada dos alumnes, els quals havien de ser entrevistats i l'empresa decidir amb quin d'ells es quedava. En un primer moment, l'empresa Grupo Evolucion es va posar en contacte amb mi per concertar una cita a les seves oficines. Vaig reunir-me amb un membre de l'empresa, que posteriorment em va comunicar que comptava tant amb mi com amb el meu company per incorporar-nos a l'empresa. Li vam informar que només es podia quedar amb un de nosaltres, i llavors va intentar contractar a un de nosaltres fora del conveni amb la UPC, cosa que jo em vaig negar. Finalment, em va comunicar que havia decidit quedar-se amb l'altre estudiant.

Posteriorment, mentre encara estava en tràmit amb aquesta empresa, el professor i coordinador del DAC Xavier Casanovas ens va comunicar que hi havia una empresa, Impulsa- empresa del Grup Ortiz- amb una obra de rehabilitació en el Castell de Vila-seca. Donat que es tractava d'una gran empresa amb una bona obra amb la qual basar el pràcticum, em va interessar molt, i més tenint en compte que tinc família i arrels a Vila-seca, ja que el meu avi patern era d'allà. Vaig començar a tirar endavant els tràmits per aquest projecte concret tot i les dificultats i l'esforç que comportava el desplaçament i l'estada a Vila-seca.

Tot i així, no va ser un tràmit fàcil, doncs la contractació amb aquesta empresa es va fer esperar més del que desitjjava. Només diré que vaig començar els contactes amb aquesta empresa a finals del mes de gener, i no em vaig incorporar a l'obra fins a finals de maig.

1 INTRODUCCIÓ

Amb el nom de **Pràcticum en l'empresa Impulsa Grup Ortiz** redacto el meu Treball Final de Grau consistent en les pràctiques realitzades en aquesta empresa durant els últims cinc mesos, des del juny fins a principis de desembre, sent el gener de 2014 el mes en que entrego el document del treball.

Dins d'aquest període de la meua activitat en l'empresa, podem trobar dues parts molt diferenciades:

- una primera etapa de dos mesos on he pogut fer la funció d'ajudant de cap d'obra, en l'última part de la primera fase de la rehabilitació del Castell de Vila-seca, corresponent a la seva adequació estructural.
- i una segona etapa, aquesta de tres mesos, a les oficines que l'empresa té a la Diagonal de Barcelona, ajudant en la realització de tasques d'estudis d'obra.

En la primera part del meu Pràcticum, la part en la que he estat en obra amb la funció d'ajudant de cap d'obra, les tasques realitzades han sigut les següents:

- Amidaments de tot tipus
- Adaptacions i modificacions de plànols
- Seguiment de visites d'obra
- Encarregat en elaborar i portar a terme el PACMA de l'obra; a on he hagut de portar un control de les factures, les subcontractacions, els assajos, problemes mediambientals de l'obra, qualitat dels materials, seguiment dels processos i activitats de l'obra, etc.
- Realització de tasques de restauració dels escuts de les bigues de la biblioteca del castell.
- Petició d'ofertes a subcontractes i proveïdors.

Per una altra banda, també explico les meves tasques en les oficines d'Impulsa corresponents a la segona part del meu pràcticum; a on sota la supervisió del meu company Xavi Molina, arquitecte tècnic format a l'EPSEB, he estat aprenent tot el treball que comporta l'estudi i preparació d'una obra per a presentar-la en concurs, tal i com funciona en el sector públic.

En tot moment, tant en l'obra com en les oficines, sempre he intentat donar tot el que he pogut, ajudant amb tot el que se m'ha demanat i amb tot el que he cregut que podia aportar, ja que pensava que només d'aquesta manera podria aprendre el màxim possible. I així, perquè quedi constància del treball fet, he volgut preparar un treball complet, que complementi les tasques desenvolupades durant les pràctiques, i que compti amb la primera part basada en la primera fase de la rehabilitació del Castell de Vila-seca i la segona en les oficines de l'empresa.

2 DADES DE L'EMPRESA



Impulsa Grup Ortiz S.L. és una empresa situada en la tercera planta de l'edifici 579 de l'avinguda Diagonal, a Barcelona. Es tracta d'una empresa pertanyent al Grupo Ortiz, amb seu a Madrid. Aquest grup està compost per varies empreses que s'especialitzen en diferents línies de negoci del sector de la construcció. Ortiz Construcciones y Proyectos S.A. va ser la primera en començar. Fundada el 1961, és la empresa matriu del grup, i entre les seves principals activitats es troben les construccions d'obra civil: autopistes i carreteres; obres d'enginyeria hidràulica e industrial, edificació, serveis, intervenció en infraestructures, etc.

El Grup Ortiz és un grup empresarial amb una gran diversificació del negoci, constituït per nombroses empreses consolidades en les sis àrees de negoci en las que basa el seu creixement: Construcció, Energia, Serveis, Immobiliària, Concessions i Internacional.

Amb 553,9 milions d'euros de facturació en l'exercici de 2012, Grup Ortiz ocupa el lloc número 16 entre les principals constructors espanyoles.

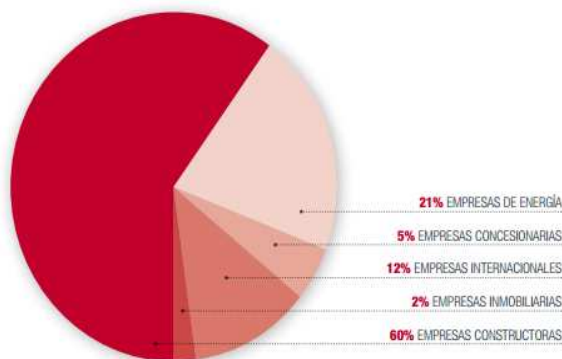


Fig.2.1: Gràfic de sectors que ens mostra la diversificació de les empreses del Grup Ortiz.

En el sector de la construcció, l'activitat del grup és tant en sector públic com en privat; i les principals empreses especialitzades en la construcció d'obra civil, edificació i rehabilitació són Ortiz CyP, Impulsa, Indagsa i Condisa; i en ferrocarril Icoma-Proakis i Cofesa.

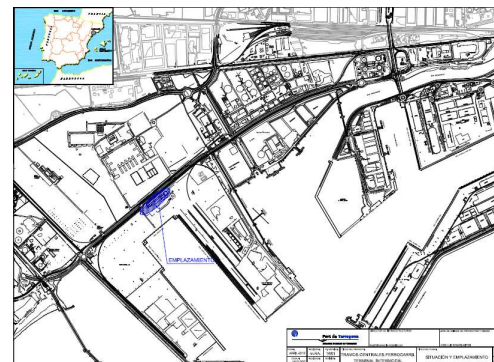
CONDISA

REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN

Condisa, S.A.U. (Compañía Internacional de Construcción y Diseño) és una de les empreses del Grup Ortiz. És una companyia amb la que Impulsa treballa en unions temporals (UTE) quan les obres són de caire monumental com la del Castell de Vila-seca, ja que aquesta empresa del grup té la classificació necessària i està especialitzada en la rehabilitació i restauració de monuments i edificis de valor històric i/o artístic de tot l'àmbit nacional, com són catedrals i edificis religiosos, castells, ponts, edificis civils i bens mobles.

Obres destacades d'Impulsa en el 2013:

TRAMS CENTRALS FERROCARRIL TERMINAL INTERMODAL - PORT DE TARRAGONA



UTE IMPULSA – ICMA PROAKIS

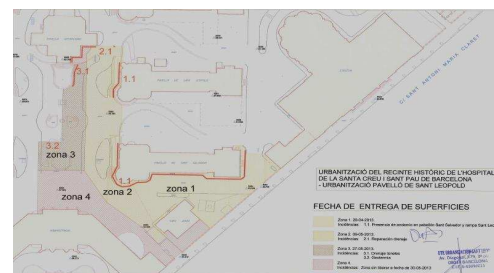
Projecte: Trams centrals ferrocarril terminal intermodal

Emplaçament: Port de Tarragona

Municipi: Tarragona

Promotor: Autoritat Portuària de Tarragona

URBANITZACIÓ DEL RECINTE HISTÒRIC DE L'HOSPITAL DE SANTA CREU I SANT PAU - PAVELLÓ DE SANT LEOPOLD



UTE IMPULSA - CONDISA

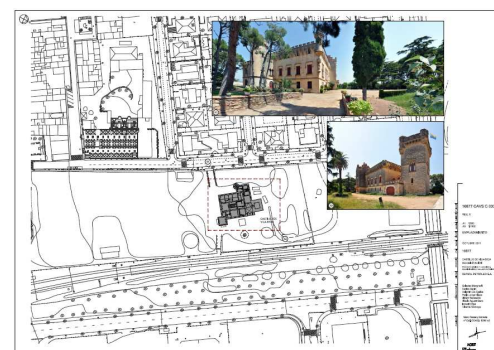
Projecte: Urbanització del recinte històric de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona: Fase 3 Pavelló de San Leopold

Emplaçament: Sant Antoni Maria Claret 167 -171

Municipi: Barcelona

Promotor: Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (FPHSCSP)

REHABILITACIÓ DEL CASTELL DE VILA-SECA



UTE IMPULSA - CONDISA

Projecte: Rehabilitació del Castell de Vila-seca. Fase 1ra: Adequació estructural, col·locació ascensor i posada en funcionament del nucli de serveis

Emplaçament: Carrer del Castell s/n

Municipi: Vila-seca (Tarragona)

Promotor: Ajuntament de Vila-seca

3 PROJECTE DE REHABILITACIÓ DEL CASTELL DE VILA-SECA

3.1 DADES GENERALS

3.1.1 PRESENTACIÓ

El present punt del projecte és la memòria de la part del pràcticum realitzada a l'obra de rehabilitació del Castell de Vila-seca, a Vila-seca (Tarragona), a on vaig estar els meus dos primers mesos de les pràctiques.

Aquest castell forma part dels bens immobles integrats dins del Patrimoni Històric Espanyol, ja que està considerat com un monument i forma part del que es denomina com a 'Bé d'Interès Cultural (BCI)'. Aquest Bé està regulat per una normativa específica continguda fonamentalment a la Llei 16/1985 de 25 de Juny de Patrimoni.

Des de l'any 2005, el castell és propietat de l'Ajuntament de Vila-seca, que el va comprar als seus antics propietaris, la família Sicart Girona.

L'Ajuntament, amb el suport de l'empresa Repsol, és l'impulsor de la seva rehabilitació, que té com a finalitat **dos objectius** molt clars; per un costat es vol fer una **adequació estructural per garantir la seva estabilitat física**; i per l'altra, **donar un ús renovat a gairebé la totalitat de la superfície construïda del castell**, que en aquest cas serà per a convertir-lo en un equipament administratiu de l'Ajuntament de Vila-seca.

En tractar-se d'un immoble protegit, la configuració de l'edifici i el seu entorn tenen, des d'un punt de vista geomètric, poc joc. Resulta obligatori respectar la integritat de les façanes i els seus decorats; no obstant això, la premissa és dotar els espais interiors de la màxima flexibilitat.

A nivell contractual i per ordre cronològic, es van donar els següents fets:

- El 22 de desembre de 2009, primera reunió entre diferents representant de l'empresa REPSOL, l'Ajuntament de Vila-seca i l'equip redactor de ACXT-IDOM (despatx d'arquitectura) per tractar la futura contractació de la rehabilitació del Castell.
- A l'octubre de 2010 s'entreguen els documents relacionats amb el projecte (estudis previs, avantprojecte i projecte bàsic) i es dona la seva conformitat per part dels clients REPSOL i Ajuntament de Vila-seca.
- A data 6 de Juliol de 2011, l'empresa REPSOL adjudica a ACXT-IDOM la redacció del projecte executiu, el projecte de llicència mediambiental, el projecte d'instal·lacions i l'estudi de Seguretat i Salut. L'entrega d'aquest projecte és fa a l'octubre de 2011.

3.1.2 IDENTIFICACIÓ DELS AGENTS DEL PROJECTE

Projecte: Projecte bàsic i executiu de la rehabilitació del Castell de Vila-seca.

Promotor: Repsol Petroleo, S.A. i l'Ajuntament de Vila-seca.

Propietari: L'Ajuntament de Vila-seca, amb responsabilitat de l'arquitecte municipal.

Equip redacció projecte inicial

Equip redactor: ACXT, S.A. – IDOM, S.A.

Tècnics col·laboradors:

- Projecte d'estructures: IDOM ingenieria y sistemas, S.A.
- Projecte d'instal·lacions: IDOM ingenieria y sistemas, S.A.
- Pressupost: IDOM ingenieria y sistemas, S.A.
- Estudi de Seguretat i Salut: IDOM ingenieria y sistemas, S.A.
- Pla de control de qualitat: IDOM ingenieria y sistemas, S.A.
- Manual d'ús i manteniment: ACXT, S.A.

Equip execució

Direcció Facultativa: Soffitto Arquitectura.

Empresa constructora: UTE entre les empreses Impulsa i Condisa, ambdues empreses del Grup Ortiz.

Coordinació de Seguretat i Salut: Anna Lopez, de l'empresa Segicons.

3.1.3 TREBALLS PREVIS A LA REHABILITACIÓ

A més a més d'aquests documents mencionats, el projecte també contemplava un estudi geotècnic que és va completar abans de començar a executar l'obra, un informe tècnic per al control d'agents xilòfags, un informe de l'estat de les bigues de fusta i les lesions existents al Castell de Vila-seca, un estudi de gestió de residus i una llicència mediambiental, així com els treballs realitzats prèviament fora de l'abast d'aquest projecte, com són la neteja de les façanes i la substitució de la coberta.

A continuació s'anomenen aquells treballs complementaris realitzats anteriorment i externament per encàrrec a empreses subcontractades:

- Estudi Geotècnic: CITAM – Centre d'investigació tecnològica i assaig de materials.
- Informe tècnic per al control d'insectes xilòfags: SEDYF – Control de plagues.
- Informe tècnic del estat actual de la estructura i lesions existents del castell: COTCA, S.A. – Assistència tècnica, patologies i control de qualitat.

3.2 PRESENTACIÓ DEL CASTELL

3.2.1 LOCALITZACIÓ

El castell en qüestió està situat al terme municipal de Vila-seca. Vila-seca és una vila i municipi de la comarca del Tarragonès, compresa entre els termes municipals de Tarragona, Reus, Cambrils, Riudoms i Salou. Està composta per tres nuclis urbans: el poble com a tal, la Pineda, a la costa (al costat nord del cap de Salou), i la Plana, en el límit del terme municipal, tocant a Reus.



Fig.3.1: Província de Tarragona



Fig.3.2: Comarca del Tarragonès

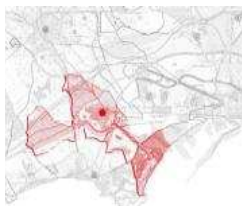


Fig. 3.3: Municipi de Vila-seca

El nom històric de la vila és el de Vila-seca de Solcina, però el costum actual, reconegut com el nom oficial del poble, és de simplificar el topònim, tot reduint-lo en Vila-seca.

Tot i la segregació de Salou el 30 d'octubre de 1989, el municipi es va anomenar oficialment Vila-seca i Salou fins al 1994.

Algunes dades d'interès sobre Vila-seca són les següents:

- ❖ Ubicació: 41° 6' 38" N, 1° 8' 44" E
- ❖ Altitud: 45 msnm
- ❖ Superfície: 21.6 km²
- ❖ Població: 22.052 hab.
- ❖ Densitat: 1.020,93 hab/km²

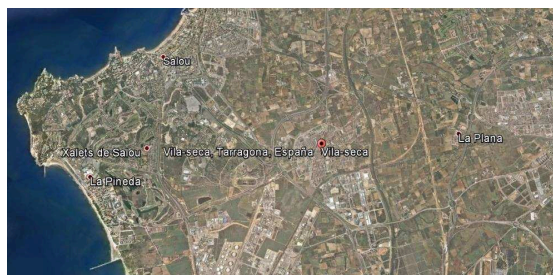


Fig.3.4: Vista aèria de la zona de Vila-seca, la Pineda i la Plana.

3.2.2 UBICACIÓ

L'indret a on es situa el castell es troba al nord de la població de Vila-seca, actuant com a límit entre el nucli urbà de la població i la via de tren existent (veure figura 3.5).

Concretament està en el Carrer del Castell 38, al límit est del nucli històric de Vila-seca. La parcel·la és de geometria rectangular i de topografia plana. Al nord, limita amb una parcel·la buida propietat de l'Ajuntament i destinada a la construcció d'equipaments; cap al sud i oest, limita amb carrers del teixit urbà, ressaltant en el Carrer del Castell l'existència d'un altre edifici emblemàtic de la ciutat com és el Celler Modernista (figura 3.6). I cap al est, limita amb l'eix ferroviari que comunica Tarragona amb Reus.

Sota clau 8 a2 del PGOUM de 1993, la parcel·la forma part del Sistema Privat de Parcs. Aquest Pla General recull que el Castell és un edifici protegit.

La parcel·la es troba totalment vallada i compta amb tres accessos, un d'ells condemnat per comunicar amb la cara est que dona amb la via del tren. Les altres dues donen als carrers Oest i Sud de la parcel·la. Amb l'objectiu de mantenir la privacitat dels antics propietaris, els murs perimetrals són de fàbrica i tenen una altura de 3,00 metres aproximadament.

Els jardins del Castell són, en alt percentatge, un bosc de pins dividit per un camí que comunica l'accés sud de la parcel·la amb l'entrada principal de l'edifici, com es pot apreciar en la fotografia inferior.

El Castell es troba en la part central del solar, però carregat parcialment cap al Nord. Cal destacar que dintre de la parcel·la existeixen algunes construccions en desús com una piscina i uns vestuaris (Fig.3.7).

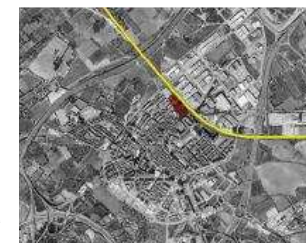


Fig. 3.5: Fotografia aèria del municipi de Vila-seca, on es destaca la via del tren i el solar del castell.



Fig. 3.6: Fotografia de la cooperativa agrícola, al mateix carrer que el castell.



Fig. 3.7: Vista 45° Google Maps.



Fig.3.8: Fotografia presa des de dalt de la coberta amb vistes al bosc i l'accés principal.

3.2.3 DESCRPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici objecte del present estudi és un castell format per un bloc central de planta quadrada i dues torres annexes, una de planta quadrada i l'altra de circular; a més a més, disposa d'una torre vinculada a aquest bloc anomenada Torre del Homenatge com s'observa en les figures 3.9 i 3.10. L'estructura principal està formada per parets de càrrega i sostres unidireccionals de biguetes de fusta i taulells ceràmics que fan de base als paviments. A més d'aquestes tipologies de sostres també n'hi ha d'altres, tot i que menys representatives per ser de menor superfície, i formades unes per biguetes metàl·liques i d'altres per voltes de rajola.

La coberta del bloc central de l'edifici està resolta a quatre aigües.

Construït en diferents èpoques, i reformat integralment a començaments del segle XX, el castell està format actualment per un petit soterrani, planta baixa, planta primera i planta sotacoberta.

Del bloc central cal destacar, que en la planta soterrani només hi trobem el que antigament havia estat una bodega. Actualment, és una planta sense ús i plena d'humitats. La planta baixa incorpora els diferents espais destinats a serveis i a la vida pública del castell. En ella, ens trobem una capella, una biblioteca, les quadres i cotxeres i algunes dependències per als estris de llaurar. Aquesta planta presenta una escala central que comunica amb el pis noble i que està situada en el vestíbul. La planta primera és la zona noble del castell perquè és on hi havien totes les estàncies dels senyors, sales i dormitoris. A la part superior presenta una filera de finestres a mode de llotja. També cal destacar els petits torricons d'influència nòrdica i els matacans i merlets del terrat. A la planta segona o planta sota coberta hi podíem trobar diferents espais d'emmagatzematge i dormitoris del servei o convidats.

La Torre del Homenatge, és una construcció de carreus sorprenentment poderosa i és la part conservada més antiga del castell. Fa un perímetre interior de 5.10 per 4.25 metres, amb murs de quasi 2 metres d'espessor. Actualment, els murs vistos són de carreus perquè va ser revestida en una reforma del segle XIX per tal de donar uniformitat al conjunt.



Fig.3.9: Vista aèria del castell.



Fig.3.10: Fotografia del aspecte exterior del castell, a on destaca la Torre del Homenatge.

L'origen del castell es remunta al segle XII, documentat com la torre de defensa del recinte senyorial dels Olzina. El castell va pertànyer a la família dels Olzina fins que va passar per subhasta pública a propietat de l'arquebisbe de Tarragona el 1379. A mitjans del segle XV, Vila-seca de Solcina pertanyia a Bernat de Saportella fins que, el 1525, va ser venuda a l'arquebisbe Pere Cardona, que ja era senyor de Vila-seca del Comú i que va unir definitivament els dos termes.

A començament del segle XVIII el castell fou comprat pel cònsol holandès Joan Kies Helmont, que en el 1899 els seus descendents el van vendre a Isidre de Sicart i Torrents.

Per tant, el Castell de Vila-seca és un edifici que arriba als nostres dies com a resultat d'una sèrie de transformacions, enderrocs i diverses reformes estructurals i constructives fetes al llarg dels anys durant el seu pas pels diferents propietaris.

La imatge actual que tenim és la d'un edifici d'estil neogòtic, poc freqüent en aquesta zona, fora del context i del ús del Castell tradicional i habitual, amb influències estilístiques del centre i del nord d'Europa i amb cert valor artístic; tant pel conjunt de l'edifici com per els elements que componen els acabats i interiors de la planta baixa i planta noble.

Aquest edifici palau, en el seu últim període d'ocupació, va tenir una funció destinada a habitatge de la família que era propietària i de la explotació agrícola de les terres del seu domini.

Podríem dir que aquest castell es va intervenir a inicis del segle XX a la manera que proposava l'arquitecte francès Viollet-le-Duc; el qual buscava: "tornar els edificis a aquell estat que havien pogut ser, tot i no haver-ho sigut mai" sorgit de la voluntat d'un projecte de l'arquitecte Enric Fatjó i Torras a principis del Segle XX.

Recull de fotografies

Fig.3.11: Fotografia de la façana Sud del castell a on trobem la porta principal.



Fig.3.12: Fotografia de la façana Sud del castell a on trobem la porta principal.



Fig.3.13: Façana posterior o façana Nord.



Fig.3.14: Façana posterior o façana Nord.



Fig.3.15: Façana posterior o façana Nord.



Fig.3.16: Fotografia en detall de la Torre de l'Homenatge.

3.3 ORIGEN I EVOLUCIÓ DEL CASTELL

3.3.1 CRONOLOGIA

1162-1168: El rei Alfons I el Casto, el Arquebisbe de Tarragona, Bernat Tort y Guillem d'Aguiló donen Vila-seca a Ramon d'Olzina.

1208: El rei Pere I confirma als quatre fills de Ramon d'Olzina la concessió de Vila-seca.

1213: El rei Pere I atorga Vila-seca a favor de Berenguer d'Olzina, fill de Ramon d'Olzina.

1226-1240: És senyor de Vila-seca Ramon Guillem d'Entença, nebot de la reina Maria de Montpelier (mare de Jaume I).

1292: El rei Jaume II atorga Vila-seca a favor de Joan i Guillem, fills de Berenguer d'Olzina.

1326: El rei Alfons III confirma als dos fills de Joan d'Olzina i a las dos filles de Guillem, la donació.

1340: Es traspassa la jurisdicció senyorial a Bernat d'Olzinelles, marit de Berenguerona d'Olzina, filla de Guillem d'Olzina.

1397: Mor Joan d'Olzinelles, fill i hereu de Bernat d'Olzinelles. El rei Martí I posa a subhasta el castell por las deutes dels Olzinelles.

1398: Beatriu de Queralt, cosina de Joan d'Olzinelles pren possessió del castell.

1417: El senyoriu torna als Olzinelles en la persona de Bernat, hereu de Joan d'Olzinelles.

1437: Ja s'havia produït la transmissió de la senyoria a favor de Bernat de Saportella.

1489: El senyor del castell de Solcina es Gaspar de Saportella, fill de Bernat i casat amb Caterina Papiol.

1525: Caterina Papiol ven el senyoriu al arquebisbe Pere de Cardona, baró de Vila-seca del Comú, que unifica els dos pobles en un sol terme. Es tanca l'església de Sant Joan i es nomena un únic alcalde.

1694: Joan Kies Hellmont, que ja es propietari del castell, bateja a Vila-seca a la seva filla Anna Kies Sala.

1708: Es enterrat en el convent dels Sants Reis de Tarragona, Joan Kies Hellmont, mort en mans de la Inquisició.

1729: Segons el cadastre, el castell i les terres són propietat de Antoni Kies Sala.

Abans de 1795: Passa a mans de Joan Kies Guasch, mort sense descendència el 31 de gener de 1795.

1795: Es propietat de Ignasi Kies Guasch, germà de Joan. Ignasi va tenir dos fills, Josep Ramon, jutge de la vila, i Antoni Kies Sarinyena, comandant d'infanteria.

1887: Antoni Kies Muñoz, un dels tres fills de Antoni Kies Sarinyena, pren possessió del castell com hereu del seu avi Ignasi Kies Guasch, després de un llarg judici davant el Tribunal Suprem.

1899: Josefa de Torrents Higuera, vidua de Isidre de Sicart Soler, adquireix el castell i les terres per al seu fill, Isidre de Sicart de Torrents, primer comte de Sicart.

1929: Mor Isidre de Sicart de Torrents, i el castell passa al seu fill Isidre de Sicart Vilar.

1948: Mor Isidre de Sicart Vilar, i el castell passa al seu fill Isidre de Sicart Llopis, casat amb Eugènia Girona Villavecchia.

2005: L' Ajuntament de Vila-seca, en sessió plenària, acorda la adquisició del Castell.

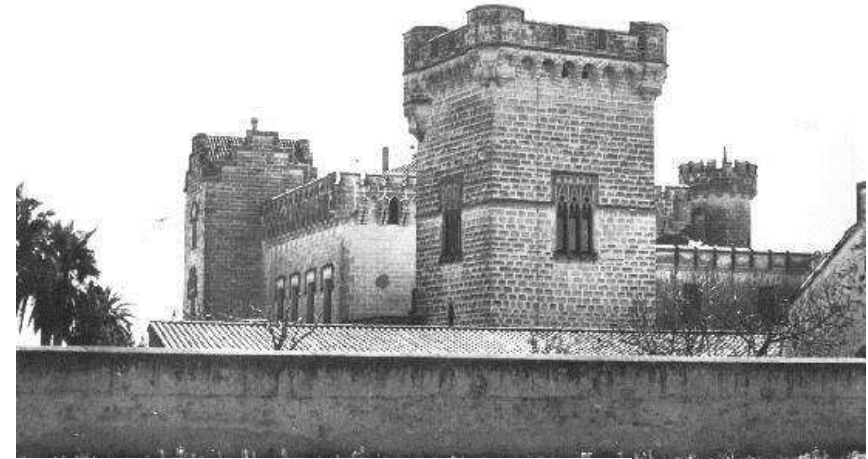


Fig. 3.17: Fotografia del Castell de Vila-seca del maig de 1949.



Fig. 3.18: Fotografia Castell Vila-seca (Foto: Josep Salvany - Fons Salvany, Biblioteca de Catalunya, 1923).

3.3.2 ORIGENS HISTÒRICS

La repoblació del camp de Tarragona, després de ser reconquistada als musulmans, va tenir lloc entre els anys 1146 i 1163. Entre el 1162 i el 1168 es considera que és el període en que se li va atorgar a Ramon d'Olzina el senyoriu del Castell de Vila-seca i de les terres annexes. Va ser el primer senyor feudal de la zona. Quan es possessionà en el domini adjudicat, és molt probable que hi trobés restes d'edificacions anteriors, com per exemple, la Torre de l'Homenatge del castell, que és l'edificació que es conserva amb més antiguitat de l'actual castell. Tant per les seves característiques com per la seva estructura, alguns historiadors atribueixen els seus orígens al període romà, però no he trobat cap dada al respecte.

Segons explica Emma Liaño en la seva obra Vila-Seca i Salou. En el seu passat monumental:

"Las donaciones de un territorio se acostumbraban a hacer en la Edad Media con la condición de edificar un castillo y repoblar la zona. Concretamente en el Camp de Tarragona el castillo fue habitualmente una torre de planta circular o preferentemente cuadrada. Los muros acostumbran a ser de piedra y mortero, reforzados con sillar en los ángulos y de un grosor que oscila entre los 40 y los 80 cts.

En el interior, estas torres tenían una planta baja que normalmente comunicaba con el exterior y dos pisos divididos por vueltas o entramados de madera. Con frecuencia carecían de acceso interior desde la planta baja y éste se hacía directamente por el primer piso por una puerta alta que quedaba aislada cuando uno sacaba la escalera de palo o de cuerda".

Es tractaria doncs, d'una estructura defensiva a on el senyor de les terres podia acollir els seus vassalls:

"Resulta evidente el papel defensivo del castillo durante la baja edad media y parte de la moderna. Como en todos los lugares y villas notables, era un punto fortificado y de refugio.

Cuando las torres de observación advertían la proximidad de un ataque arabo- pirata, el señor jurisdiccional, y a menudo también territorial, llamaba a sus vasallos con la campana y todos juntos se preparaban para la defensa."

Josep Morell i Pineda Vaquer en el seu llibre Vila-Seca, explica:

"Es evidente que no podemos hablar de torre del homenaje al estilo de los señoríos feudales del centro de Europa, sino de una morada fortificada. Y al interior del realismo más crudo, sería una forma de defensa más útil contra la salvajina o contra vulgares ladrones que delante de un grupo pequeño bien proveído, que podía hacer salir a los defensores tan solo encendiendo en la planta baja una gran hoguera. En este aspecto es muy probable que la parte de abajo sirviera para refugiar el ganado, y los pisos de arriba como morada y almacén de los productos agrícolas, sin que fuese imposible, con el paso del tiempo, la existencia en los edificios grandes, de prisiones en la planta baja".

Una vegada desaparegut el perill d'atacs pirates, segons Emma Liaño, es produeixen canvis generalitzats en castells d'aquest tipus:

"Los señores abandonaban la incómoda fortaleza que había sido la cuna de los antepasados, con el fin de construir una vivienda casi palacio, declaradamente más lujoso y cómodo. Este proceso es muy caro en nuestras comarcas.

Las antiguas masías, donaciones medievales dirigidas a la repoblación y defensa de las tierras reconquistadas, son ensanchadas con una gran casa rectangular que a veces incorpora dentro de su perímetro a la propia torre-castillo de origen.

Pensados estos edificios como gran casa rural, disponen de una planta baja con cocheras y dependencias para los utensilios de labrar, de un primer piso noble, y de una planta superior, muchas veces granero, abierto por un hilado de ventanas como un palco. Esta disposición está repetida insistentemente en edificios parecidos a la población y al campo y sale de los límites comarcales, coincidentes con las regiones próximas. La mayoría de ellas serían edificadas a partir de la segunda mitad del siglo XVI y han sufrido las adaptaciones y reformas que parecían reclamar las necesidades y gustos de los nuevos tiempos.

La casa señorial de Solcina fue construida al margen de la torre, aunque comunicada con ella, de acuerdo con el tipo descrito anteriormente, y fue transformada a los primeros años de este siglo.

A principios del XVIII el castillo había sido comprado al arzobispo por el cónsul holandés Joan Kies Helmont, y su familia lo vendió en 1899 a Isidre de Sicart i Torrents, quién transformó la casa bajo el proyecto y dirección del arquitecto Fatjó."

En opinió de l'Emma Liaño, deixant de banda la casa senyorial que va substituir el segle XIX a una altra del segle XVI, si ens centrem amb la gran torre que va ser revestida per unificar el seu aspecte amb l'edifici del palau adjacent, la seva estructura a estat poc alterada. Es tracta d'una construcció de maçoneria sorprenentment poderosa, amb un perímetre interior de 5.10 per 4.25 metres i murs de casi 2 metres. Així ens ho explica:

"La parte mejor conservada es la planta baja. El espacio, casi cúbico, se cierra con una bóveda ligeramente apuntada, de Lombarda, cuya cumbre se eleva a 6,20 metros del suelo enlosado. Hay restos de un postigo en la parte superior. Tiene acceso directo por una puerta con dintel en el Norte. Su apertura quedó interceptada por uno de los pilares que apuntalan el puente de comunicación con la casa, por lo cual fue lateralmente rasgado para permitir la entrada. Dan luz dos aspilleras, al Este y el Oeste, revestidas y convertidas en pequeñas ventanetas neogóticas. El piso principal es una amplia sala, y la terraza superior se eleva más alto que en su estado original, dejando un espacio sin servicio.

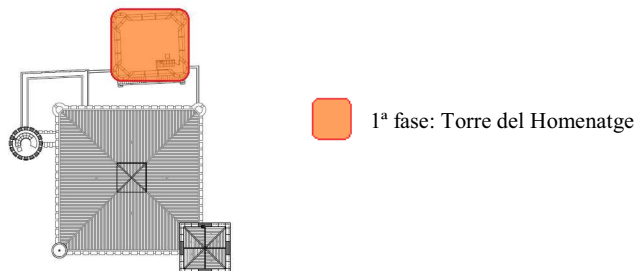
Antes de la transformación, se podían ver las fachadas de piedra labrada, almohadillada cuando menos una de sus caras, con muy pocas aberturas en forma de aspilleras, y un poco mayores hacia su Norte, la zona menos peligrosa desde el punto de vista defensivo, de espaldas al mar".

3.3.3 ETAPES I MODIFICACIONS AL LLARG DE LA SEVA HISTORIA

De l'observació de la planta baixa i de la bibliografia podem destacar diverses etapes constructives:

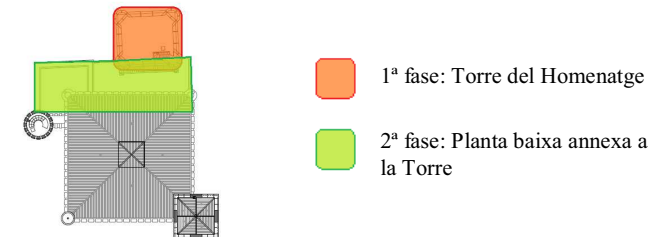
La primera etapa és la vinculada a la Torre de l'Homenatge, de planta quadrada i amb murs de un espessor d'uns 2 metres, atribuïble a una construcció tardo-romana, almenys, amb molta probabilitat aprofita estructures o carreus romans preexistents del lloc o dels voltants; aquesta torre actualment es troba revestida de carreus encoixinats, de pedra de Saldó de Vila-seca (arenosa sedimentaria), executat vora el segle XVII i coincident amb les obres de reforma realitzades per la família Kies. La seva altura actual és superior a l'altura original. La planta baixa de la torre, tal i com descriu la historiadora Emma Liaño, disposa d'una única estància coberta amb una volta ogival e il·luminada per una única espitllera oberta.

Una altra espitllera original es troba actualment encintada per el revestiment de carreus. L'accés a la planta baixa de la torre es realitza per una porta que està en la zona de quadres del Castell. A nivell de planta primera, la torre disposa d'un accés a partir del terrat al nivell de la planta noble de l'edifici principal. En aquesta planta primera, coberta també per una volta ogival, es situa una sala mirador amb grans finestrals que dominen les vistes del que havia estat el territori propietat del Castell. A partir d'aquest nivell, i mitjançant una escala de cargol de fusta, s'accedeix a la coberta de la torre, deixant en mig un nivell en desús actuant com a càmera de ventilació. La torre es troba acabada amb una terrassa a la part superior, amb una barana o coronament a base de matabans i una casamata en cada una de les quatre cantonades.

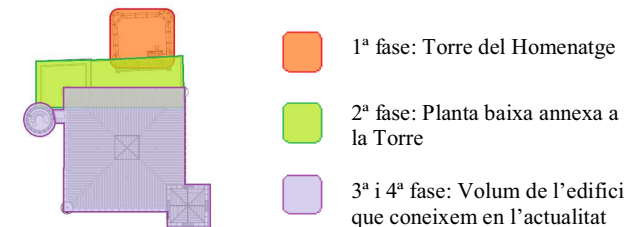


La segona etapa constructiva del Castell la trobem en les estructures directament vinculades a la Torre del Homenatge, ja que segueixen la seva alineació i posicionament. Aquestes són dues dependències que només ocupen la planta baixa i que actuen com a ròtula entre la Torre del Homenatge i la edificació pròpiament del Castell. A sobre aquests espais trobem el terrat d'accés a la planta primera de la torre. Els murs de tancament d'aquests espais tenen una amplada considerable, d'un metre aproximadament, i estan coberts amb dues voltes de maó de pla, un espai amb volta per

aresta sencera i l'altre espai per mitja volta d'aresta. La datació d'aquests espais es podria establir aproximadament entorn al segle XVI i amb anterioritat a l'ocupació del Castell per la família Kies.



Una tercera etapa constructiva del castell, i producte de dos processos semblants, d'una gran reforma i rehabilitació que fa difícil la seva diferenciació almenys fins el moment amb les dades que es disposen de la historia del castell; es situa en la resta de dependències que conformen la resta i pràcticament la totalitat del Castell que avui en dia es coneix. Per una part trobem la transformació de la família Kies, que segons els historiadors segueix les pautes d'edificis del centre i nord d'Europa.



Per una altra banda, **la quarta transformació** del castell correspon a l'adquisició del castell per la família Sicart. Aquesta família, va ser la que va fer l'encàrrec a l'arquitecte Fatjó i Torras, que va fer un projecte de reforma integral del castell.

Aquesta part del castell, de forma quadrada i regular, es situa adossada a les estructures que romanen del segle XVI, i encara que la planta baixa es troba unida a la Torre del Homenatge, a nivell de la planta noble aquesta queda exempta de la resta del castell donant-li un aspecte encara més potent e imponent.

L'història de Vila-seca ha estat sempre relacionada al castell, ja que l'edifici original va ser construït per Ramon d'Olzina, primer senyor medieval de Vila-seca. Posteriorment va passar a mans de l'arquebisbe de Tarragona, i en els últims cent anys ha sigut conegut com Castell del Comte Sicart de Girona.

3.3.4 LA RESTAURACIÓ D' ENRIC FATJÓ I TORRAS

En els primers anys del segle passat, l'antic castell va experimentar una gran transformació sota el projecte i direcció del arquitecte Enric Fatjó i Torras, que li va donar l'aspecte actual de castell neomedieval amb amplis finestrals en la planta noble i terrat amb matacà i merlets. Ho narra també Emma Liaño 1:

"Enric Fatjó i Torras había nacido en Sabadell en 1862. Desarrolló su obra en la Garriga y en Badalona donde actuó de arquitecto municipal. Murió en 1908. El resultado de su intervención en Solcina fue un edificio de aspecto neomedieval con amplias ventanas en la planta noble y terrado con matacán con almenas, así como balcones salientes en la torre angular. La torre primitiva quedó unida a la casa por medio de un paso elevado. Revestida por la parte de fuera, el primer piso fue convertido en un salón con mirador neogótico, mientras que la planta baja fue conservada intacta. La culminación superior eleva ostensiblemente la altura original."

A continuació, s'exposa una sèrie de fotografies que ens mostren el castell en més detall:

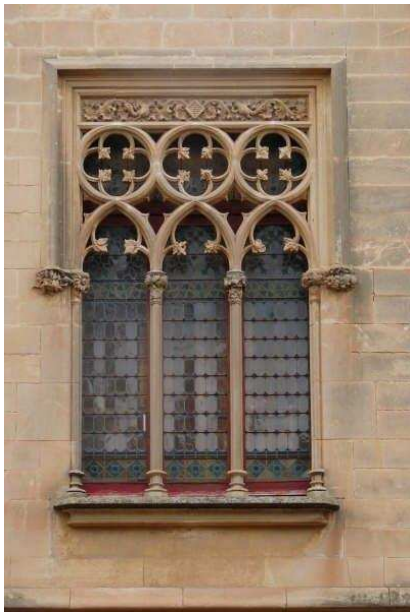


Fig. 3.19: Imatge d'un dels finestrals del mirador gòtic de la Torre del Homenatge.

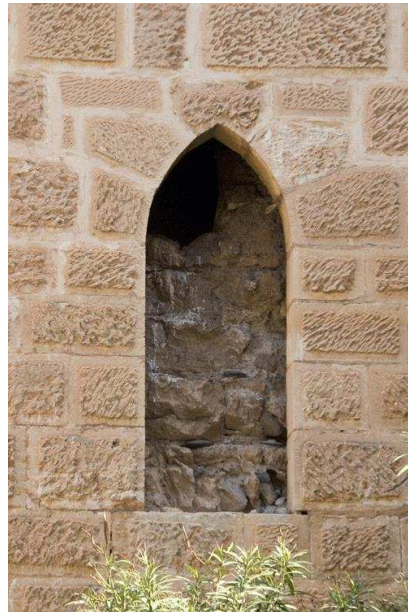


Fig. 3.20: Fotografia d'una de les espitlleres.



Fig. 3.21: Fotografia del Castell després de la neteja de la façana.



Fig. 3.22: Fotografia des de l'entrada exterior del carrer del castell.

1



4



6



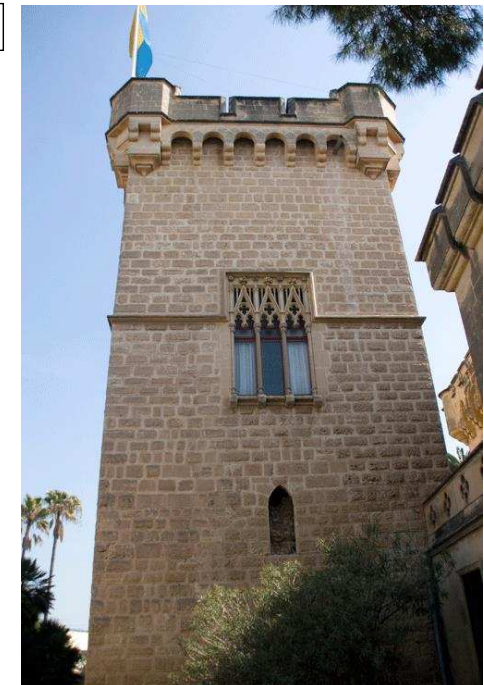
2



5



7



3



1. Detall de l'escut de la família Sicart.
2. Vista des de la porta principal del finestral de la planta primera i els merlets del coronament.
3. Estàtua o bust que representa al Compte Sicart de Girona.
4. Detall del quadrifoli a la barana de planta primera.
5. Detall del coronament a base de merlets i matabans, i de la casamata en la trobada de les parets formant la cantonada.
6. Detall de la torre de la biblioteca des de la vessant est.
7. Detall de la vessant oest de la Torre del Homenatge.

1



2



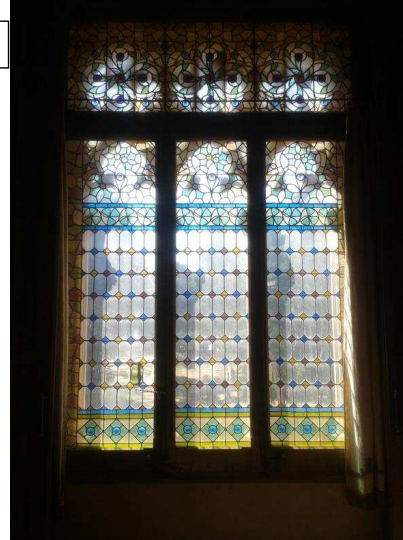
3



4



5



6



7



1. Vista des de coberta principal a on es poden apreciar les tres torres, la del Homenatge, la de la biblioteca i la de l'escala de servei.
2. Vista des de coberta d'una de les terrasses planes del castell.
3. Detall de la nova estructura de fusta de la coberta de la torre annexa de planta quadrada de la vessant sud-est.
4. Paret de carreus de pedra corresponent a una de les façanes de la Torre de l'Homenatge.
5. Finestral neogòtic de tres obertures cobert d'arcs apuntalats, corresponent a la façana principal, porta d'entrada, i a la gran sala d'estar.
6. Detall de la font modernista de ceràmica vidriada, de color verda, e imitant un drac. Aquesta font s'ha retirat per ser restaurada íntegrament.
7. Escala principal que comunica la P. baixa amb la P. noble. També s'observen les mènsules que suporten els passadissos laterals de P.1.

3.4 ESTAT ACTUAL DEL CASTELL (2011)

El resultat final de les construccions fetes durant les diferents èpoques del castell, sent l'última reforma integral la feta a començaments del segle XX, és aquesta majestuosa edificació que trobem en l'actualitat (2011, tenint en compte que s'està definint l'estat anterior a fer la intervenció). A continuació, es descriuen les plantes una per una: planta soterrani, planta baixa, planta primera i planta sota coberta; així com les seves quatre façanes. Els plànols de les mateixes es poden veure en l'annex 1.



Fig.3.23: Secció transversal del castell

3.4.1 PLANTES

Planta soterrani

L'edifici del castell disposa d'una petita planta soterrani, accessible a través de l'escala de servei existent en la zona oest del castell. Aquesta planta disposa de tres petits espais, destinats a bodegues. Es troben coberts amb volta paredada i les seves parets estan realitzades amb grans carreus de pedra.

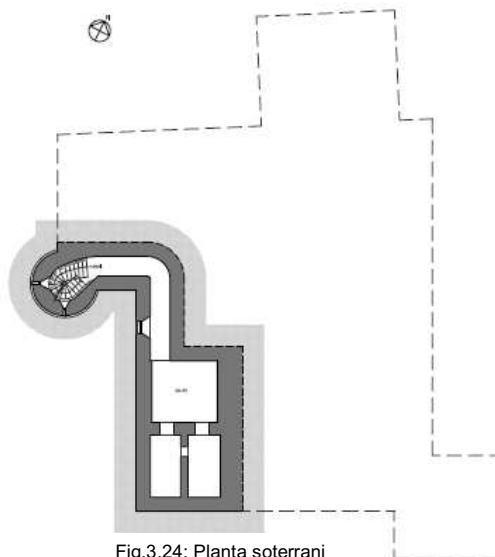


Fig.3.24: Planta soterrani



Fig.3.25: Fotografies de la planta soterrani, destinada anteriorment com a bodega.

Planta Baixa

La planta baixa està definida per una estructura de murs de carga, amb tres crugies ben definides i sostre cobert amb bigues de fusta treballada i revoltos plans de ceràmica. Aquests revoltos es revesteixen per la seva cara inferior amb un enguixat entre biga i biga, que en alguns espais es pintat i decorat igual que les bigues. Aquestes tres crugies, ens recorda molt a l'estructura de la masia catalana. En la crugia central es troba l'escala imperial que dona accés a la planta noble, i que està realitzada tant els esglaons com la barana en pedra de Vinaixa. L'accés principal al castell es realitza per la part sud i des d'aquesta crugia central, a on trobem una gran espai de recepció i des d'on s'aprecia el gran arc rebaixat, de pedra de Vinaixa, que serveix per apuntalar l'estructura de bigues de fusta i deixar pas a l'escala. En les crugies laterals es disposen diverses estàncies. A la crugia de la dreta de l'escala, es troba un distribuïdor que condueix a una part habilitada com a capella del Castell i per una altra part condueix fins un espai quadrat, que substitueix una de les quatre cantonades de la planta del Castell, i que és una torre annexa en tota la altura del Castell. Aquest espai era destinat a una biblioteca i disposa d'una gran xemeneia modernista realitzada amb fusta. Cap a la crugia esquerra de l'escala principal es troben diverses dependències de servei. En la part nord de la planta, i entre el quadrat definit per la planta baixa i la Torre del Homenatge es troben els espais de quadres i estables, que fan funció de ròtula entre la Torre i els espais públics de la planta.

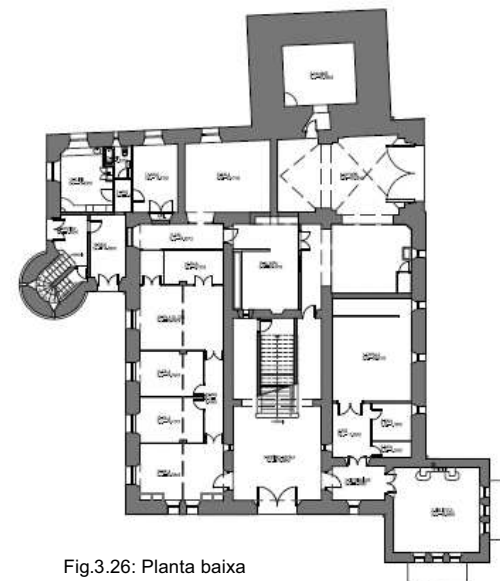


Fig.3.26: Planta baixa



Fig.3.27: Fotografia de la crugia central de la planta baixa a on es troba la porta principal i l'escala principal.

Planta Noble - Planta Primera

A la planta noble del Castell s'hi accedeix a través de la gran escala imperial, que condueix en dos passos des d'on es pot balnear cap a la mateixa escala. Totes les baranes d'aquest espai estan realitzades amb pedra Vinaixa i els murs revestits amb estuc que imita aquesta pedra.

Aquests dos passadissos són suportats cada un per tres grans mènsules que surten des dels murs que separen les tres crugies de l'edifici. Des d'aquests dos passadissos es pot arribar a dues estàncies, una al nord i una altra al sud. L'espai central ocupat per l'escala es troba cobert per un sostre a base de tres jàsseres de fusta pintada i treballada, recolzades cada una sobre dos mènsules de fusta. Sobre aquestes jàsseres reposa l'entrebicat de fusta i revoltos, enguixat i pintat igual que las bigues, repetint així la solució constructiva dels sostres de la planta baixa.

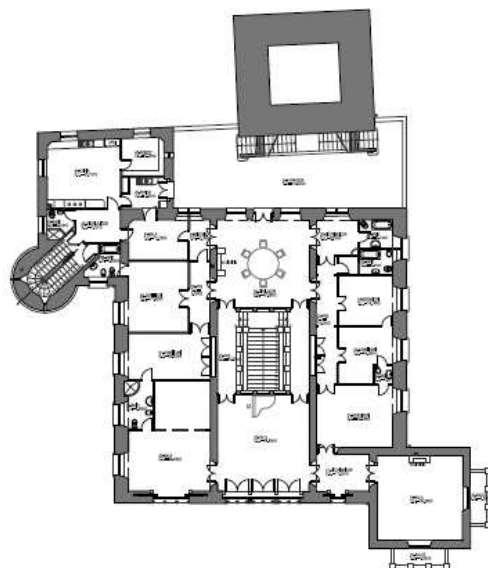


Fig.3.28: Planta primera

L'estància nord de la planta noble es un fastuós menjador (Fig.3.29), amb una xemeneia modernista de ceràmica vidriada que presideix l'espai i que es troba rematada amb un escut heràldic pintat sobre de l'estuc, l'escut pertany a la família Sicart, els últims propietaris del Castell. Les parets d'aquest menjador es troben revestides amb un estuc de color salmó i el sostre cobert amb una gran jàssera central treballada i pintada amb colors acords amb l'estuc de les parets. A sobre de la jàssera es recolze el sostre embigat de fusta i revoltos de ceràmica. El paviment d'aquesta sala es de rajola ceràmica del Vendrell amb algunes peces pintades. Com espai annex a aquest menjador trobem, cap al costat est, un petit espai que conté una joia modernista, es tracta d'una font situada en una cantonada i realitzada a base de ceràmica vidriada amb forma d'un animal fantàstic, de color verd, amb rajoles similars a les utilitzades en la xemeneia del menjador. A més a més, la font es troba rodejada d'un revestiment a base de rajola vidriada i acolorida a mà d'un gran valor artístic.

Aquesta rajola es repeteix en l'interior del bany annex al espai de la font. És bastant lògica la situació d'aquest element d'higiene, que permetia rentar-se les mans còmodament abans o després dels menjars oficials en el gran menjador.



Fig.3.29: Fotografia del menjador de la planta primera.

Des de el mateix menjador es pot accedir a la Torre del Homenatge sortint a la terrassa annexa; també es podia accedir en las estàncies i dormitoris i a la cuina i altres espais de servei que es troben en aquesta ala nord. A l'ala nord trobem també l'escala de cargol que comunica directament les tres plantes del edifici i que era l'escala utilitzada pel servei, que tenia els seus espais de treball i descans repartits en les tres plantes de l'edifici.

La gran estança del sud en la planta noble, és un gran espai obert amb amplis finestrals, amb vitralls de vidre acolorits i emplomats, que miren cap el jardí que hi ha a la part sud de la finca. Aquesta sala tenia funcions de gran sala d'estar. Les seves parets es troben revestides amb un estuc de color crema i es troba coberta d'un sostre amb dues jàsseres de fusta treballada i pintada a on recolze el sostre embigat de fusta, amb la mateixa solució constructiva que ja hem vist anteriorment. Cal destacar en aquesta sala i en totes les façanes sud que miren cap al jardí, les diferents solucions constructives fetes amb porticons interiors que tanquen les finestres de vitralls. En aquesta sala els porticons són batents, però en les sales annexes a aquesta són corredisses i s'amaguen en el interior de les fulles dels murs de maçoneria. Des d'aquesta sala s'accedeix, cap al costat oest, a un gran dormitori, molt espaiós, amb alcova i amb bany propi. S'ha de destacar que bona part dels dormitoris més importants donaven a la part oest del Castell, en la façana que dona actualment al carrer del Castell.

A partir del gran saló s'accedeix a un petit distribuïdor que porta, per una part a la sala del clavicèmbal, i per una altra part, a les estances de l'ala est.

La sala del clavicèmbal es troba situada just a sobre de l'espai que en planta baixa és la biblioteca del castell. Aquest espai, junt amb la sala de les golfes, es troben en la torre que trenca la cantonada sud-est de l'edifici i que dona cap al jardí i el camp de la finca. Aquesta sala també és molt fastuosa, amb un sostre realitzat amb un traginat de fusta artesanats i amb alvèols pintats. La sala disposa de grans cortinatges, elements destinats a millorar l'acústica de la sala. Les parets de la sala es troben revestides amb un estucat amb diversos motius decoratius.

Planta Sota coberta

A la planta sota coberta només es pot accedir des de la escala de cargol de la torre exempta, que comença en planta baixa. En aquesta planta hi trobem un gran espai central, corresponent a la cruïxa central, a on es pot apreciar la gran coberta. Es tracta d'una coberta a quatre aigües realitzada a partir de grans bigues que abasten grans llums. Funciona de forma espectacular, de les quatre cantonades dels quatre costats del quadrat del cos central de l'edifici, surten quatre jàsseres de fusta que conflueixen en el punt central i geomètric de la planta de l'edifici. En aquest punt central necessiten un punt de recolzament però no existeix cap mur estructural. És per això que es construeix una gran encavallada central, a la que li falta el tirant inferior, però que disposa de dos semi-pilars que treballen a 45 graus, que recolza i reparteix els esforços cap a les dues parets centrals que separen les tres crugies principals de l'edifici. A sobre d'aquestes grans jàsseres de fusta es recolzen bigues i a sobre cabrions, que van teixint una subestructura a on al final es recolzen els llistons i a sobre d'aquests les teules, col·locades en llauana per teula a canal. La importància d'aquesta coberta radica en la sofisticació del seu procés de construcció i en la magnitud dels elements que la componen, poc usals en aquesta zona.

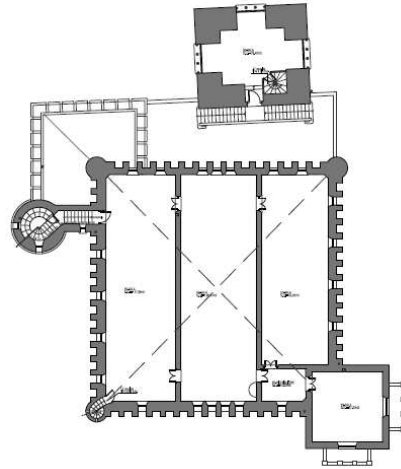


Fig.3.30: Planta segona o sotacoberta



Fig.3.31: Fotografia de la crugia central en la planta sota coberta.

3.4.2 FAÇANES

Les façanes de l'edifici són segurament els elements més representatius d'aquesta corrent artística i arquitectònica que caracteritza l'edifici i que li dona els rastres de l'arquitectura gòtica. A nivell compositiu les façanes del castell són d'una base de pedra tipus llisa, sobre la que recolza el tancament de Soldó; a nivell de planta noble es localitza una cornisa que recorre totes les façanes i a nivell de coronament es troba una filera de merlets.

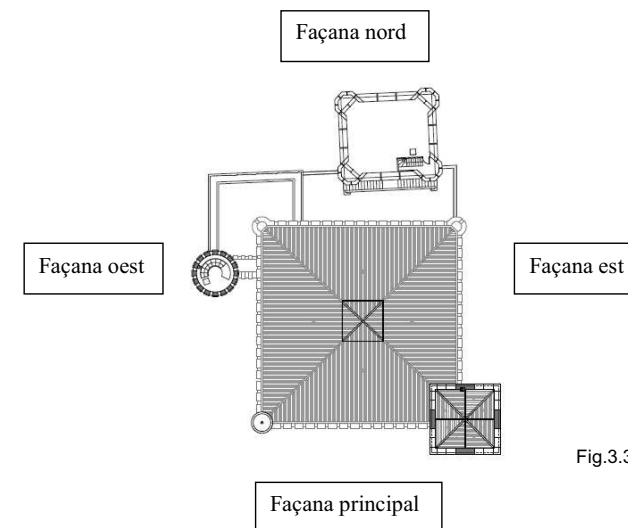


Fig.3.32: Planta coberta

Façana sud/principal

La façana sud és la que podem anomenar façana principal. Disposa d'una gran portalada d'accés realitzada amb un arc rebaixat de pedra llisa. La resta de la façana està realitzada amb pedra Soldó de Vila-seca. A la planta baixa hi localitzem diverses finestres. En el nivell de planta noble, la façana disposa d'un gran finestral neogòtic, amb tres obertures cobertes amb arc apuntat, traceria i mainell. Aquest finestral correspon a la gran sala d'estar situada a la vessant sud de la planta noble. A costat i costat d'aquesta hi trobem dos finestres més, amb llinda plana i traceria gòtica. La torre que es situa a la cantonada sud-est disposa, a la altura d'aquest nivell, un balcó amb unes mènsules de proporcions exagerades, més pròxim al estil italià "liberti" de principis del segle XX, que al estil neogòtic. Aquest balcó dona a la sala del clavicèmbal. La façana principal, igual que la resta, es troba rematada per una sèrie de matabans i merlets, i segons les necessitats de la planta, en el seu interior s'han obert finestres perquè entri llum en els dormitoris de la planta sota coberta.

Façana sud o façana principal

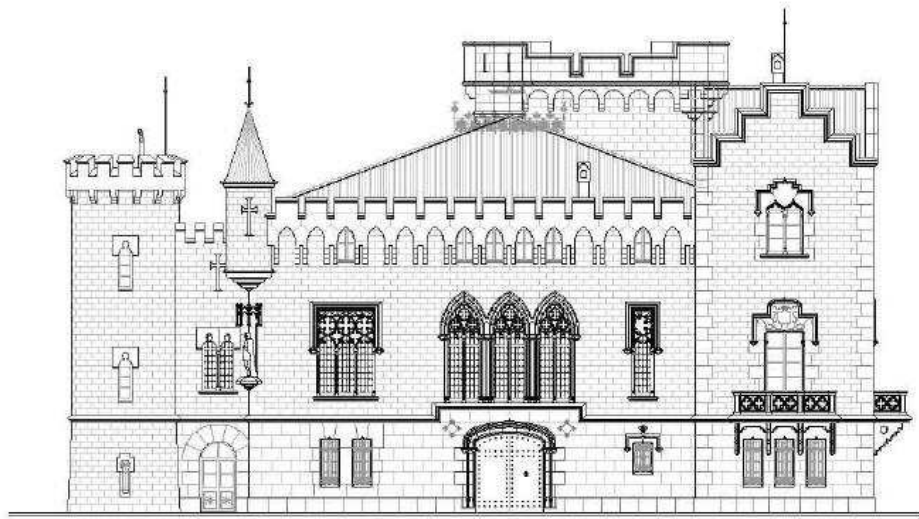


Fig.3.33: Alçat de la façana sud o façana principal

Façana est

La façana est del edifici disposa d'una sèrie de finestretes amb arc apuntat en la planta baixa i una sèrie de finestrals, amb llinda plana a nivell de planta noble. Aquesta façana disposa a més a més, del accés en planta baixa per la cotxera, realitzat amb una portalada amb arc rebaixat. Igual que la façana principal, l'element que la presideix és la torre de la cantonada sud-est.

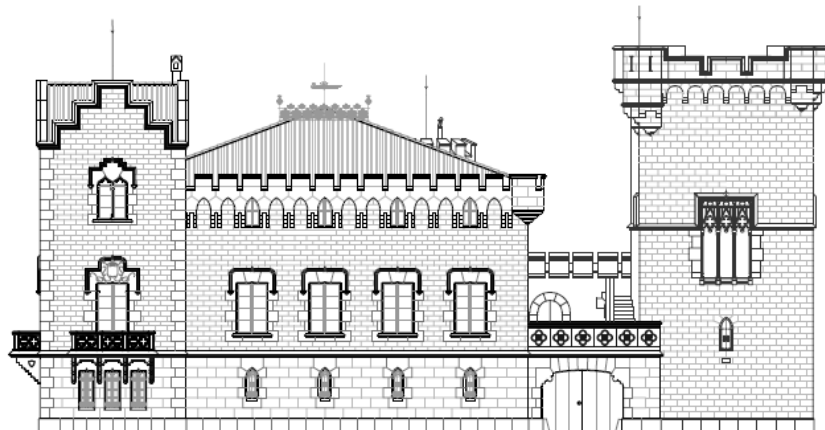


Fig.3.34: Alçat de la façana oest

Façana nord

La façana nord del conjunt del castell es troba presidida per la torre del Homenatge, realitzada a base de un revestiment de carreus ben treballats i escairada amb acabat encoixinat. La Torre disposa en tres de les seves cares de grans finestrals gòtics.

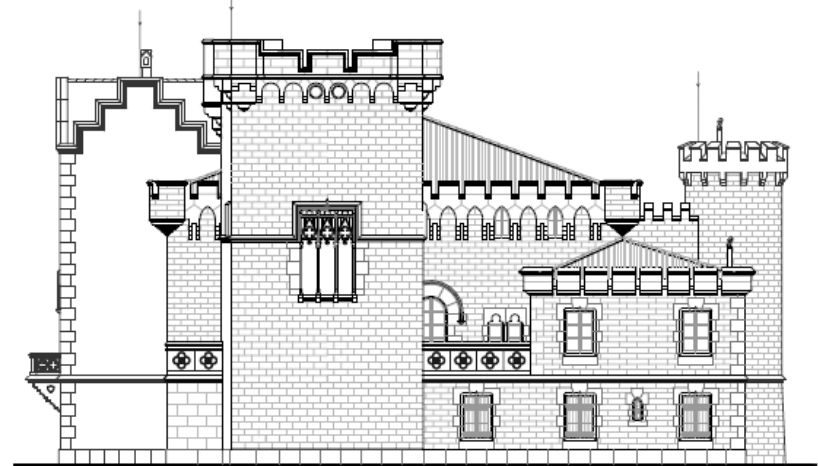


Fig.3.35: Alçat de la façana est

Façana oest

La façana oest del conjunt es caracteritza per disposar com element principal de composició volumètrica l'escala de servei exempta, realitzada amb base troncocònica i a partir de la planta noble amb forma totalment cònica. Aquesta façana disposa a nivell de planta baixa i de planta noble una filera de finestres de llinda plana. Les finestres de planta baixa donen a les estàncies de servei i les de planta noble als dormitoris més importants.

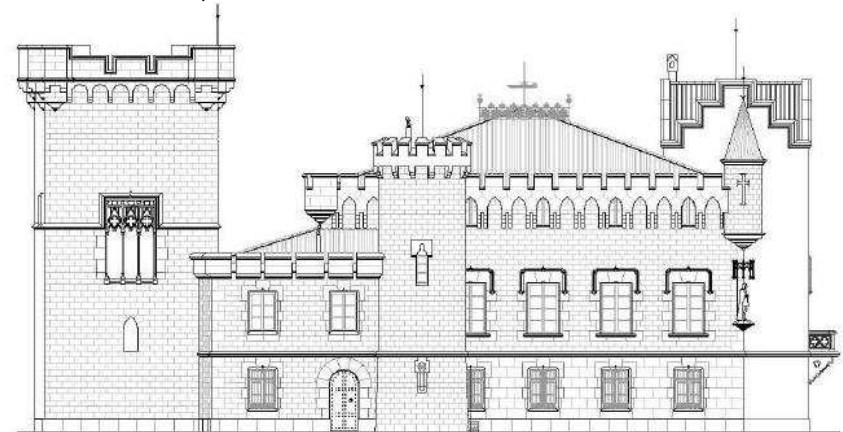


Fig.3.36: Alçat de la façana nord

3.4.3 ESTUDI PATOLÒGIC

La decisió d'intervenir en el Castell de Vila-seca sorgeix en gran part per l'elevat estat de degradació que presentaven la majoria dels elements de fusta que hi havia en l'edifici, la destrucció dels quals s'estava accentuant en els darrers anys i era necessari una intervenció d'emergència com es va fer, previ a la rehabilitació d'aquest projecte, en la substitució de la coberta i en dos forjats puntuals en planta baixa i planta primera. Veiem llavors, que el principal material influent en la decisió de rehabilitar, en aquest cas és la fusta, ja que els murs de càrrega i les cimentacions, un cop realitzats els assajos adequats, van ser catalogats com a segurs, i queden fora de les intervencions de reparació a excepció d'algunes fissures sense importància. La fusta té molts 'enemics', agents biòtics o éssers vius, tant d'origen vegetal com animal, que s'alimenten de la fusta. Per tal de fer un bon diagnòstic de les lesions del castell, era indispensable la realització d'un estudi dels agents xilòfags presents en l'edifici, així com un altre per saber l'estat de les bigues i lesions existents. Aquests dos estudis es van realitzar a través de dues empreses especialitzades que van confeccionar els dos informes tècnics corresponents.

3.4.3.1 ETIOLOGIA DE LES LESIONS

A continuació es procedeix a la classificació de les principals tipologies de les lesions detectades, catalogades i descrites en el punt 3.4.3.2 i 3.4.3.3 d'aquest capítol, amb la finalitat de clarificar el més possible les causes que produeixen patologia i avaluar el seu risc. He dividit l'origen d'aquestes lesions en dos grups: les lesions associades als atacs de la fusta i les lesions associades a l'estat de degradació de la fusta.

a. ANÀLISI DE LES LESSIONS ASSOCIADAES ALS ATACS EN LA FUSTA

L'origen dels danys que pot patir la fusta venen causats fonamentalment per dues tipologies d'agents que degraden: agents biòtics i agents abiòtics.

Origen biòtic

Existeixen una gran varietat d'éssers vius que s'alimenten d'algun component de la fusta als quals se'ls denomina xilòfags. Podem classificar els atacs biòtics en dos grups: el dels fongs i el dels insectes. Del grup dels fongs xilòfags, podem subdividir-lo en floridures, fongs cromògens i fongs de podriment, sent aquests últims els més perillosos. Del grup dels insectes hi ha una àmplia varietat, però principalment es divideixen en insectes de cicle larvari com els corcs i els insectes socials com les termites. Seguidament es fa una explicació d'aquests principals agents de degradació biòtica de la fusta.

Fongs xilòfags

Aquests fongs són vegetals amb una organització cel·lular molt primitiva i que en alts graus d'humitat acceleren l'atac a la fusta. El contingut mínim perquè es permeti el seu desenvolupament és d'un 20%. Per sota d'aquest valor no es pot produir l'atac. La presència dels fongs es detecta per un color anormal sobre la superfície de la fusta.

Dintre dels fongs xilòfags podem diferenciar dos grups: el primer són les floridures i fongs cromògens i el segon els fongs de podriment.

- Floridures i fongs cromògens

S'alimenten de les substàncies de reserva de la fusta i no produeixen degradació en la seva superfície. Els podem identificar quan la fusta canvia de color o quan creix damunt de la superfície una espècie de pelussa. No tenen efectes sobre les resistències de les fustes.

- Fongs de podriment

Són els que produeixen greus danys en la fusta. S'alimenten de les cèl·lules vitals de la fusta i poden arribar a provocar la seva completa destrucció. La fusta perd densitat i resistència, i canvia de color.

Els podriments poden classificar-se en tres tipus: marrons o cúbics, blancs o fibrosos i tous.

Els podriments marrons o cúbics són els més perillosos ja que estan produïts per fongs que s'alimenten de la cel·lulosa deixant un color marró fosc i formant una estructura de cubs o prismes que es desintegra amb facilitat.



Fig.3.37:
Podriment marró o cúbic.

Els podriments blancs o fibrosos estan produïts per fongs que s'alimenten de lignina, encara que també en menor grau de la cel·lulosa. La fusta es torna en un color blanc i té un aspecte fibrós.



Fig.3.38:
Podriment blanc o fibrós.

Els podriments tous estan produïts per fongs que es desenvolupen en l'interior de la paret cel·lular de la fusta i ataquen la cel·lulosa de la paret secundària. La fusta atacada té un aspecte tou o esponjós i sol aparèixer en elements de fusta en contacte amb el terreny.

Insectes cicle larvari

La característica principal d'aquests insectes és que s'alimenten de la fusta només quan són larves. Les larves són dipositades en l'interior de la fusta per una femella que diposita els ous. Aquestes larves s'alimenten de la fusta fins que surten del seu interior fent un petit orifici en la superfície.

Els principals insectes són els anòbids (corc-carcoma), cerambícids (corc gran) i líctids (arna).

En l'estructura del castell s'han observat atacs, tant antics com recents, dels dos primers tipus.

Anòbids (corc): Els anòbids són petits coleòpters de 3 a 11 mm de longitud. La larva sol tenir una longitud de 3 a 5 mm. Els orificis de sortida són de forma circular i tenen un diàmetre que varia d' 1'5 a 4 mm. La seva vida sol variar però està estimada en uns 2 a 3 anys. Solen atacar mobles antics encara que també ataquen a peces estructurals.

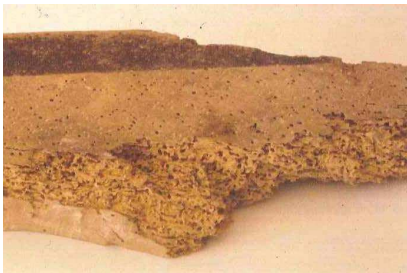


Fig.3.39:
Presència d'anòbids.

Cerambícids (corc gran): L'insecte adult té una longitud de 10 a 22 mm. La larva pot arribar a una longitud de 30 mm, té un diàmetre de 6 mm i és de color blanc. Els orificis de sortida tenen forma el·líptica amb un diàmetre que va de 6 a 12 mm. La durada del cicle de vida oscil·la entre 2 i 10 anys. Les galeries que formen són ovalades i segueixen la direcció de les fibres. La serradura d'aquestes galeries és basta i els conductes estan tapats degut al fet que les larves deixen una fina pel·lícula de fusta. Degut a les seves dimensions i al seu llarg cicle de vida, poden produir un dany molt important a les fustes, atacant sobretot a l'albeca de les coníferes.



Fig.3.40: Atac de
cerambícids.

Insectes socials

Els insectes socials són les anomenades termites. Les termites viuen sota una organització social avançada. En ella cadascuna de les termites ocupen diferents càrrecs o funcions.

La termita més comuna és la "reticulitermes lucifugus", la qual té el seu niu en el sòl i gairebé sempre fora dels edificis atacats. A través del terreny es desplacen fins a l'edifici a atacar i formen nius secundaris. Les condicions indispensables per a la supervivència de les termites són la foscor, una temperatura constant moderada i una humitat permanent.

En la fusta obren galeries paral·leles a la direcció de les fibres d'un greix entre 1mm i 2mm, deixant una capa exterior intacta que les oculta de l'exterior. Són molt destructives i l'aspecte de la fusta atacada és de "fulles de llibre".



Fig.3.41: Fusta
atacada per tèrmits.

Origen abiòtic

Els agents destructors abiòtics més destacats són l'atac per agents atmosfèrics, es a dir, radiació solar, pluja o humitats; els productes químics i el pel seu gran poder destructor, el foc. En el cas concret de l'estructura del castell, la fusta està protegida dels agents exteriors atmosfèrics com la radiació solar, la pluja i les altes humitats; i també queda fora de risc de productes químics per l'ús que haurà de desenvolupar l'edifici. Ara bé, la radiació solar en la fusteria exterior i el foc, són els agents de degradació abiòtica que més incidència poden ocasionar, i per tant, s'utilitzaran vernissos i lasures

b. ANÀLISI DE LES LESSIONS ASSOCIADES A L'ESTAT DE DEGRADACIÓ DE LA FUSTA

Al marge dels atacs sobre la fusta pròpiament dits, s'han observat fissures i esquerdes tant en els paviments, com en els taulells ceràmics dels forjats, com en els envans; provocades per la deformació de les bigues, ja sigui per estar infradimensionades o per haver perdut part de les seves característiques portants pels podriments i/o atacs esmentats anteriorment.

És important destacar que en alguns casos, la importància dels atacs soferts per la fusta, s'ha vist afavorida per l'existència d'humitats provocades per filtracions d'aigua de pluja de les cobertes o voladís i per les pèrdues d'estanqueïtat dels conductes de subministrament o evacuació d'aigües.

3.4.3.2 CONTROL D'AGENTS XILÒFAGS

Amb la premissa de que no es coneixia el nivell d'atacs d'agents xilòfags tot i que el castell es veia afectat a simple vista, l'Ajuntament va contractar una empresa especialitzada en control de plagues perquè realitzés una inspecció de l'edifici. L'empresa SEDYF, va ser l'encarregada en realitzar un informe a nivell preventiu-curatiu a tot el castell, amb la finalitat de determinar els possibles agents xilòfags que estaven atacant la fusteria fixa, així com l'abast de l'atac d'aquests. Seguidament es resumeix aquest informe:

S'hi van detectar 5 tipus de plagues xilòfagues:

- Termita subterrània (gènere *Reticulitermes*).
- Termita de la fusta seca (gènere *Kaloterms* i/o *Cryptotermes*).
- Fongs i floridures.
- Cerambícids- Corc gran (gènere *Hylotrupes* i *Hesperophanes*).
- Corcs (gènere *Anobium* i *Xestobium*).

La metodologia emprada per assolir la màxima fiabilitat en la detecció d'aquests insectes, es pot dividir en els tres següents mètodes:

1. Inspecció visual: anàlisi visual, amb la finalitat d'identificar restes produïdes per atacs d'agents xilòfags, ja siguin insectes, com fongs.
2. Inspecció física: realització de proves de duresa amb objecte punxant, amb la conseqüent obtenció de residus de fusta a analitzar. El residu és inspeccionat i classificat en funció de l'agent xilòfag que l'ha generat.
3. Inspecció per sensors sonors mitjançant sensor de vibracions, amplificador i controlador de ganància. Es va procedir a la col·locació del sensor en contacte amb la superfície de les bigues a estudiar. Les dades sonores obtingudes han estat analitzades "in situ", amb la finalitat de dirigir la inspecció cap a les zones de major activitat.

A continuació es resumeixen les activitats i els danys dels cinc agents biòtics que s'han trobat en l'interior del recinte del castell:

Termita subterrània:

Estem davant d'un atac en massa d'aquesta plaga en tot el castell. Totes les orientacions de l'immoble presenten restes i activitat de termita subterrània, sobretot a les bigues, biguetes i jàsseres, abans que a marcs de portes i finestres. Provablement, això es doni per la qualitat de la fusta, que possiblement

és millor en obertures que en la fusta estructural (s'hi ha detectat bigues de frondoses toves a coberta). La biga presenta més gruix, i per tant, més possibilitats de estar composta per fusta d'albeca, més apetent pels tèrmits, i en general per a qualsevol agent xilòfag.

També les bigues reben la humitat absorbida per la paret, que l'adquireixen per capil·laritat, i ajuda a crear les condicions d'humitat idònies dintre dels extrems encastats, sempre i quan hi hagi una temperatura adequada.

A nivell general, a les plantes baixa i primera, es concentren especialment a la meitat sud sud-oest, mentre que a planta segona, tot i que també trobem activitat en aquesta banda, el gruix de les incidències es concentra més a la meitat nord-est.

El temps de contacte de la plaga amb l'edifici (centenars d'anys) ha afavorit la total colonització de l'estructura, i molt probablement per una gran quantitat de termiters, ja sigui primaris, com secundaris, com mostren les activitats detectades a planta sota coberta. És just en aquesta planta, a on degut a la irradiació solar, les termites hi han trobat les millors condicions de temperatura, afavorint la dispersió cap a zones centrals del forjat.

Les humitats detectades a paret són excessives a planta soterrani i planta baixa. En aquesta última els nivells de humitat són molt elevats a gairebé el 75% dels metres lineals de paret mestre, fet que pot afavorir l'accés de termita subterrània per qualsevol punt, sempre i quan la temperatura sigui idònia, com és el cas de la meitat sud, amb més hores de sol.

Tots els elements estructurals afectats per la termita subterrània poden presentar defectes interns, no detectables a simple vista, i que poden influir de manera decisiva en la seva viabilitat estructural. Així doncs, en el cas de voler mantenir elements del forjat que presentin restes o activitat de tèrmits, o que estiguin en zones de risc, serà necessària la realització d'un anàlisi densomètric i resistogràfic, per poder valorar l'estat de la fusta, prèviament al càlcul de l'estructura.

Termita de la fusta seca

Després de la termita subterrània, és l'insecte que pot deteriorar amb més virulència una biga o un marc. Ve volant des de l'exterior i genera els nius a la fusta al contrari que la seva cosina subterrània, que els genera sota terra. En el cas del castell, no trobem indicis fins a planta primera, fet generalitzat en aquesta espècie, que fa servir les corrents d'aire per colonitzar noves zones. Durant aquests vols topa amb arbres (hàbitat natural) i amb portes, finestres i parets, a on busca la fusta en les millors condicions (aquesta espècie no necessita tanta humitat com la subterrània). La trobem a tots els marcs de la façana nord-est i a un marc aïllat de façana sud-oest, de planta primera. Però és a planta segona a on es concentra el major nombre de restes, sobretot a la meitat est nord-est, probablement influït per algunes corrents d'aire típiques de la zona.

Un cop arriben a un punt i generen el termiter són molt gregàries, i van colonitzant, els elements més propers de manera sistemàtica.

Fongs i floridures:

Són molt destructius, i si es donen les condicions de humitat a l'ambient superiors al 20%, s'expandeixen per tota la secció de la fusta. Ha provocat els debilitaments més greus en les zones que ja han sigut intervingudes d'emergència, com són el punts reforçats de la Sala IV de planta segona, o la cuina de planta primera.

Aquests podriments només arriben a ser virulents en contacte constant amb vies d'aigua, tot i això, cal tenir en compte aquells punts que comencen a tenir fongs primaris o floridures, així com la presència del corc del gen *Xestobium*, ja que ens indica que les condicions per a la generació de fongs de podridura s'està donant, i que en un moment o altre es poden desenvolupar podriments més greus. Les zones molt afectades no tenen tractament possible, requerint-se la seva substitució. També s'hi ha detectat punts amb floridures, aquests fongs són superficials, i no penetren a la fusta, únicament són indicadors d'elevades humitats ambientals, presents o passades.

Cerambícids:

És el corc de mida gran. Degut a la seva mida, 2-3 cm, i a les seves potents mandíbules, poden deteriorar la fusta a totes les fondàries. La gran majoria de les restes detectades són antigues, o inactives en el moment de la inspecció. Tot i això, en alguns punts com el marc de la sala VIII de planta baixa, i les bigues del menjador o el caixetí 50 del dormitori IV de planta primera, trobem restes més recents que ens indiquen que la plaga està present, i que en el moment en el que les condicions ambientals siguin favorables pot reactivar-se el cicle biològic.

Corcs:

No es detecten zones de gran debilitament deguts exclusivament a corcs ja que el seu atac és molt superficial. La seva distribució és generalitzada a tota l'estructura de fusta de l'edifici. També tenim indicis de corcs del gènere *Xestobium*, afavorides en els seu desenvolupament per la presència de fongs.

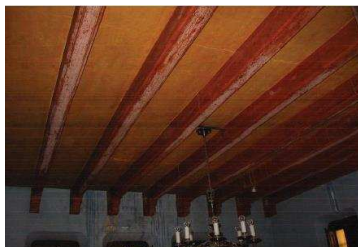


Fig.3.42: Vista general del sostre de la Biblioteca en planta baixa a on s'aprecia la gran quantitat d'humitats.



Fig.3.43: Degradacions molt importants per atacs de tèrmits a les bigues de fusta més antigues.



Fig.3.44: Restes i activitat de termita subterrània en biga de fusta.



Fig.3.46: Distribuïdor planta baixa. Restes i activitat de termita subterrània en biga artesana.



Fig.3.48: Detall de degradació molt importants per atacs de tèrmits al cap d'una de les bigues més antigues.



Fig.3.50: Degradació molt important i generalitzada per atacs de tèrmits al sostre de la planta primera (coberta) a la zona de la cuina.



Fig.3.45: Biblioteca planta baixa. Restes de l'atac de termita subterrània en el salvapeus de fusta.



Fig.3.47: Biga de la planta segona. Restes de l'atac de la termita de la fusta seca.



Fig.3.49: Vista general del mal estat de la part superior de l'estructura de fusta de la coberta de l'edifici.



Fig.3.51: Detall dels conductes pel pas dels tèrmits a les parets de la cuina de la planta primera.

L'empresa SEDYF, un cop trobades les restes i incidències en la inspecció, va acabar el seu informe tècnic amb la recomanació de portar a terme el que s'anomena **tractament mixt**, que és un tipus de tractament compostat per una part química i una part bioracional. Aquestes dues parts consisteixen en:

El Tractament químic, és un tractament genèric, vàlid per tots els agents xilòfags, ja siguin insectes o fongs. S'ha d'aplicar directament sobre els elements de fusta afectats per termita de la fusta seca, coleòpters i fongs. El producte s'aplicarà, base gel o base oli, per injecció i/o impregnació, en funció de les característiques de la fusta. Si la fusta a tractar està envernissada o protegida per pintures, o si presenta parts deteriorades per agents xilòfags, serà necessari el seu decapatge i sanejament previ al tractament.

El Tractament bioracional, només serà aplicat als elements de fusta afectats per la termita subterrània, així com als punts de parets i terres, tant interiors com exteriors, considerats de risc. Es procedirà a la col·locació d'encebells amb inhibidor de creixement.

Metodologia:

Es recomana procedir de la següent manera:

- Mantenir l'estructura tal i com està, aplicant estintolaments temporals.
- Procedir a la col·locació dels inhibidors de creixement per tot l'immoble i exteriors, pel control de la termita subterrània.
- Fer el seguiment del tractament, fins a verificar i certificar la eliminació de la plaga.
- Un cop s'ha eliminat la plaga de tèrmits subterranis, procedir a actuar en la reforma, decidint quins elements de fusta es queden i quins s'eliminen.
- Un cop es coneixin els elements que es queden, procedir al tractament químic de tota l'estructura de fusta, bastiments i parquet, pel control de: termita de la fusta seca, fongs, cerambícids i corcs.
- L'acabat de la reforma.
- Inspeccions tècniques de manteniment anuals, tant durant com després del tractament.

El tractament químic segons el Codi Tècnic de l'Edificació

El CTE ens marca dos tipus de classes depenent de l'ambient en que es troba exposada la fusta, són:

Classe de Servei: Tenint en compte que no sabem quin ambient hi haurà a l'edifici en el moment d'ús, es suposa una Classe de Servei 1, degut a que no hi haurà un contacte directe a l'exterior, i per tant, es suposen humitats ambientals relatives inferiors al 65%, la majoria de l'any.

Classe de Risc: En el moment de la inspecció, es varen detectar entrades d'aigua degudes a precipitacions, que humitejaven alguns punts. Així doncs, estem davant d'un forjat sota coberta protegit dels agents externs, però amb accessos de humitat ocasionals, que fan que alguns elements superin el 20% de humitat en fusta de manera puntual, per tant implicaria una **Classe de risc 2** (Sotacoberta) en el moment actual del procés de reforma. Suposant que a la finalització de les obres, aquests accessos de humitat puntuals, han de desaparèixer, en el moment d'us de l'immoble estarem davant una **Classe de risc biològic 1**. En qualsevol dels casos, degut a que estem rehabilitant una estructura de fusta en la que, segons la inspecció realitzada, hi han hagut atacs d'agents xilòfags, tots aquells elements que es mantinguin, tant si cobreixen la classe 1 com la 2, han d'ésser protegits, segons CTE, com a mínim amb **Protecció Mitja** (fondària superior a 3 mm), mentre que aquells elements que siguin de nova col·locació hauran de portar, com a mínim, una **Protecció Superficial** (1-3mm), i aquesta haurà de ser aplicada abans de col·locar l'element a l'estructura.

Possibles tractament a la fusta per cobrir la classe de risc biològic.

Impregnació superficial base oli. S'assoleix la **protecció superficial** necessària (1-3mm). Es requereix netejar i desbastar l'element, prèviament al tractament, si fos necessari. Es polvoritza el producte base dissolvent orgànic sobre la fusta. Es pot utilitzar com a tractament únic, de manera preventiva en fusta sana, o per controlar atacs poc profunds de corcs i fongs superficials. També s'utilitzarà com a complement del tractament per injecció amb aquest mateix producte.

Impregnació superficial base gel. S'assoleix la **protecció mitja** necessària (>3mm). Es un producte base hidrocarburs, amb la característica principal de que és autopenetrant. Es requereix netejar i desbastar l'element, prèviament al tractament. Es pot utilitzar en polvorització, impregnació manual amb brotxa o injecció. Es pot utilitzar com a tractament únic, de manera preventiva en fusta sana, o per controlar atacs relativament profunds de corcs i cerambícids.

Algunes formulacions no protegeixen contra fongs. També s'utilitza com a complement del tractament per injecció, sempre i quan aquest s'hagi efectuat també amb gel.

Injecció base oli. S'assoleix la **protecció mitja** necessària (>3mm). Es el mateix producte utilitzat en la impregnació superficial base oli, però en aquest cas es perfora la fusta fins a 2/3 de la secció per assolir més profunditat, injectant-ne posteriorment el producte. Es busca una **"protecció profunda"** (degut a la presència de cerambícids i termites a l'estructura) semblant a l'assolida per l'autoclau de buit-pressió, però en aquest cas no s'assoleix a tota la biga, sinó només a punts propers a la zona injectada.

3.4.3.3 ESTAT DE LES BIGUES DE FUSTA I LESIONS EXISTENTS

A petició dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Vila-Seca, l'empresa COTCA, SA va realitzar un informe relatiu a l'estat actual de les bigues de fusta i a les lesions existents a l'edifici del castell de Vila-Seca (Tarragona).

En aquest informe es va analitzar l'estat i les lesions existents en l'estructura de fusta de l'edifici i es comprovaren els diferents elements portants d'aquesta per a valorar les condicions de seguretat en el seu futur ús públic.

L'objectiu d'aquest estudi era localitzar les lesions existents als elements de fusta de forjats i coberta i a la resta dels elements per a, un cop catalogades, procedir al seu anàlisi amb la finalitat de conèixer les causes que les hagin pogut ocasionar, facilitant així l'obtenció d'una sèrie de processos de reparació i reforç, si aquests es consideressin finalment adients.

De les diferents lesions localitzades, descrites en aquest apartat i amb representació gràfica en els plànols del Annex II - Plànols, l'informe realitzat per COTCA destaca les següents observacions:

- a) La representació gràfica de les fissures, esquerdes i lesions, es desenvolupa en el traçat i situació aproximada, sense acotar-se estrictament.
- b) Durant la inspecció realitzada s'han observat tots els elements de la coberta i dels fals sostres, exceptuant aquells que per la seva situació no eren visibles o accessibles.
- c) Pel seguiment de les lesions s'ha creat una simbologia específica que s'adjunta en els respectius plànols.
- d) Per a una millor comprensió de les lesions observades s'acompanya al final d'aquest apartat un reportatge fotogràfic d'alguns danys més representatius.

De forma bastant generalitzada, com ja s'ha comentat en l'aparta anterior, l'informe comenta que s'han observat al conjunt de l'estructura atacs per part de diferents tipus d'insectes, tant de cicle larvari (anòbids-corc i cerambícids-corc gran) com insectes socials (tèrmits) tant en forma de restes d'antics atacs com en atacs plenament actius en el moment de les inspeccions. A més a més de les observacions de podriments aïllats i algunes restes de fongs i floridures.

Als següents apartats s'indiquen les lesions més significatives observades en els elements estructurals de fusta de les tres plantes de l'edifici durant les diferents visites d'inspecció de l'empresa.

Lesions a la fusta de planta baixa

Al sostre de planta baixa es distingeixen trams de biguetes de fusta corresponents a diferents èpoques:

- . Lateral esquerra de l'edifici, on actualment es distribueixen varies sales, i on durant els últims anys hi ha hagut falsos sostres de canyís. Les bigues del sostre tenen un pendent cap a l'interior de l'edifici, que fa pensar que es tracta de bigues de fusta bastant antigues del que hauria de ser una coberta que delimitava un antic pati central.
- . Sostres de bigues de fusta antigues a la part posterior, en concret a la zona de les quadres i a la capella.
- . Sostres de bigues de fusta corresponents a la remodelació integral de començaments del segle XX, amb escairada perfectament marcada (Biblioteca, Distribuïdor i Vestíbul).
- . S'han observat atacs de tèrmits bastant generalitzats i molts d'ells actius en totes les tipologies de biguetes dels tres tipus indicats al paràgraf anterior. Els atacs més importants s'han apreciat a les bigues de la sala ubicada a la cantonada entre la façana principal i la lateral esquerra. En aquesta zona, la pèrdua de secció de fusta és molt important en alguns punts concrets, havent-se observat fins i tot la fissuració del taulell ceràmic superior. També s'han detectat atacs de tèrmits generalitzats en molts dels marcs de portes i finestres.
- . Al marge dels atacs de tèrmits s'han apreciat restes molt generalitzades d'atacs de corcs i de cerambícids, tant recents com antics, tot i que no gaire importants, que afecten a bigues, marcs i alguns mobles.

Lesions a la fusta de planta primera

És important destacar que de l'estructura de sostre de planta primera, només les bigues i biguetes de fusta del nucli central (Escala, Sala Noble i Menjador) són visibles en la seva totalitat, ja que als dos laterals de l'edifici hi ha un fals sostre de fusta que imita unes bigues despenjades i artesonades amb taulell pla, deixant les bigues estructurals ocultes.

A les bigues de fusta accessibles per sota (les del cos central) s'han apreciat atacs lleus de corc i cerambícids, tant recents com antics.

L'estructura de bigues de fusta dels cossos laterals només ha estat accessible des d'unes cales realitzades per la part superior, eliminant parcialment els intereixos del paviment de la planta sotacoberta.

En general, les bigues de fusta ocultes pel cel ras estan en bon estat, tret d'alguns caps de la façana lateral dreta, coincidint principalment amb la xarxa d'evacuació d'aigües dels banys de la planta sotacoberta.

Les bigues de fusta del sostre de la planta primera de la torre annexa, resten ocultes per un fals sostre artesanat d'escaiola. A les cales realitzades per la part superior s'han apreciat algunes bigues amb atacs generalitzats de corc recent, no havent-se apreciat atacs de tèrmits en aquest sostre en concret. El sostre de la cuina de planta primera correspon a una coberta a tres aigües adossada a l'edifici principal, formada per bigues principals i secundàries molt degradades per atacs de tèrmits, tant antics com recents, a més d'alguns atacs antics de corc.

Lesions a la fusta de la planta sota coberta

Tal i com s'ha indicat anteriorment, l'estructura de la coberta del cos principal de l'edifici és a quatre aigües i està formada per unes bigues principals de gran dimensions i una estructura secundària que serveix de base al tancament de teula àrab.

De forma bastant generalitzada s'han apreciat atacs de tèrmits, en algun cas importants, tant en les bigues principal com en l'entramat secundari. En aquest nivell s'han apreciat també restes molt generalitzades d'antics atacs de corc en tots els elements de fusta.

En quant a la torre annexa, s'han detectat atacs de tèrmits actius tant en la passarel·la inferior com en les dues bigues principals, com en l'estructura secundària de suport de la coberta a quatre aigües d'aquest element.

Assajos i cates

Els assaigs efectuats en els elements de fusta de l'estructura han consistit bàsicament en:

- Exploració superficial, mitjançant punxó metàl·lic, de la fusta per localitzar buits i desperfectes ocults.
- Exploració superficial, mitjançant martell, de la fusta per localitzar buits i desperfectes ocults.
- Extracció de testimonis cilíndrics, mitjançant trepant elèctric, de les zones amb possibles lesions o atacs xilòfags.
- Determinació de la humitat de contacte mitjançant protímetre de punxes.

A partir dels assajos realitzats a la fusta es constata:

Resumint les dades obtingudes dels diferents assaigs realitzats es constata un atac molt generalitzat sobre l'estructura de fusta, tant per part d'insectes de cicle larvari (anòbids-corc i ceramòbids-corc gran) com per part d'insectes socials (tèrmits), en forma de restes d'antics atacs com en atacs plenament actius en el moment de les inspeccions.

Les mesures d'humitats de contacte han resultat baixes (corresponents a zones seques) en tots els casos, ja que en el cas concret de les filtracions d'aigua de pluja feia molt temps que no plovia i en el cas de pèrdues d'aigua dels sanitaris i dels desaigües, aquests estan fora d'ús des de fa molt temps.

En els plànols de l'Annex I es marquen les zones inspeccionades i assajades en els diferents nivells de l'edifici, anotant-se tant les zones com els punts amb atacs més severos als plànols corresponents.

Apart dels assaigs s'ha realitzat una campanya de cales per a definir el seu estat actual i per a utilitzar les dades obtingudes en la comprovació dels diferents elements d'aquesta.

La situació de les cales i les dades obtingudes estan representades en els plànols de l'Annex I.

Anàlisi estructural

En el present apartat es procedirà a l'avaluació de l'estat actual dels sostres del castell de Vila-Seca (Tarragona). Els sostres estan formats per bigues de fusta de diversa tipologia sobre les que es recolzen els paviments i els envans.

Les dades utilitzades per aquesta comprovació s'han obtingut de les inspeccions i cales de definició realitzades.

Dels estudis, anàlisis i comprovacions que s'han dut a terme en el present apartat, pot concloure's amb el que a continuació s'indica:

- Tal i com es mostra en els paràgrafs anteriors, molts dels sostres sotmesos a anàlisi no compleixen amb els requisits mínims de resistència i/o deformació tenint en conta l'ús final que es pretén donar al castell.
- Es recomana reforçar les estructures dels sostres especialment en les zones on les llums són majors.

Anàlisi de la patologia observada

S'ha d'aclarir que la realització de l'anàlisi es fa sota la premissa de que l'aparició de símptomes patològics representats per lesions (fissures, escrostonaments, humitats, etc.) ja siguin estructurals o no, han de quedar justificades per anomalies detectades a nivell de disseny i/o càlcul dels elements afectats, limitacions dels materials, paranys comesos durant el procés d'execució, o falta de manteniment durant el seu ús.

En principi es parteix de la consideració de que tota comprovació ajustada a un model contrastat en la normativa que defineix l'incompliment d'una disposició d'aquesta, justifica de per si l'aparició d'un dany. L'esmentada anàlisi es fa en base a les dades subministrades de projecte, la patologia observada i els estudis realitzats per les empreses SEDYF i COTCA.

A aquest respecte s'ha de refermar en el desconeixement del resultat final de l'execució d'alguns detalls constructius, pel que les observacions i assaigs realitzats han estat determinants per a definir l'obra realment construïda i procedir a la seva anàlisi, amb les limitacions lògiques, conseqüència del nivell d'exhaustivitat del mostreig efectuat.

3.4.3.4 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

De l'anàlisi de la patologia observada i dels estudis, assaigs, anàlisi i comprovacions realitzats al llarg d'aquests dos informes tècnics, es pot concloure amb el que a continuació s'indica:

- En general es pot constatar que l'estructura de fusta de l'edifici presenta atacs generalitzats i importants d'insectes xilòfags de cicle larvari (corc i cerambícids) i, sobretot, d'insectes socials (termites), tant recents com plenament actius en el moment de les inspeccions. Aquests atacs, principalment els dels tèrmits, han ocasionat danys molt importants en alguns elements de l'estructura portant de l'edifici.
- És important destacar la magnitud i l'abast dels atacs, que denota que aquests s'han estat produint al llarg de molts anys, ja que els diferents insectes han trobat un hàbitat molt favorable al seu desenvolupament, justificant-se així la importància de les lesions.
- Els atacs d'anòbids (corc) i de cerambícids (corc gran) són generalitzats i estan plenament actius en alguns casos concrets, fins i tot en el cas dels mobles, però no impliquen un dany estructural important.
- Els atacs dels tèrmits són, a part de generalitzats, importants en alguns casos concrets.
- S'han constatat atacs molt importants en algunes de les bigues més antigues del sostre de planta baixa i sobretot en les cobertes (cuina en sostre de planta primera i cobertes del cos central i de la torre annexa). Aquests atacs impliquen pèrdues de secció de fusta significatives i influeixen en algun cas en la pròpia deformabilitat dels sostres dels que formen part.

Durant les visites d'inspecció realitzades, al marge de definir les característiques i la importància dels atacs soferts pels elements de fusta, s'ha definit la geometria de l'estructura per tal de comprovar els coeficients de seguretat i les sobrecàrregues d'us per a una utilització pública de l'edifici després de la futura rehabilitació plantejada.

De l'anàlisi estructural realitzada es desprèn que, com és lògic, una bona part de l'estructura no compleix amb els coeficients de seguretat que marca la normativa actual, ja sigui a flexió en uns casos concrets com a deformació en la major part dels casos. És important destacar que aquesta comprovació de l'estructura s'ha realitzat amb les seccions òptimes de fusta, sense tenir en conta les pèrdues provocades pels atacs constatatats.

És per això que, de cara a establir les recomanacions de reforç i/o enderroc que es descriuen a continuació, s'ha analitzat cada element considerant tant la capacitat portant com l'estat de degradació al mateix temps (veure plànols de lesions, de definició de l'estructura i de recomanacions d'actuació de l'Annex I).

A partir de les conclusions extretes de l'estudi efectuat, es recomana la realització d'un projecte específic de rehabilitació, reparació i reforç de l'edifici que contempli, com a mínim, les següents actuacions prèvies al canvi d'ús plantejat:

- Degut als coeficients de seguretat a flexió i a l'excessiva deformabilitat dels forjats, associada en diferents casos a l'estat de degradació per atacs de la fusta, es fa indispensable el reforç de les zones indicades als plànols 7, 8 i 9 de l'Annex I.

En aquest punt és important destacar que en varis forjats, principalment els de sostre de planta primera, els coeficients de seguretat i la deformabilitat millorarien notablement si s'alleugerés el seu pes eliminant les nombroses fileres de rajola i envanets de sostremort existents.

- L'important estat de degradació de totes les cobertes (sostre de cuina de planta primera, coberta del cos central i coberta de la torre annexa) fan recomanable el seu enderroc, ja que els atacs fonamentalment de tèrmits i els podriments afecten de forma important a les bigues principals, a més de a les secundàries.
- El projecte de rehabilitació haurà de contemplar l'eliminació de les causes que originen les humitats que afavoreixen els atacs xilòfags i els podriments. Donat que s'haurien d'enderrocar totes les cobertes, s'haurà de garantir l'estanqueïtat de les façanes i dels conductes de subministrament i evacuació d'aigües.
- S'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar el pas dels tèrmits des dels nius cap a l'interior de l'edifici, col·locant les trampes o mitjans necessaris.
- La fusta que es pretengui mantenir s'haurà de protegir mitjançant injeccions de productes especials que eliminin els diferents atacs detectats i impedeixin un futur accés. S'hauran d'aplicar les capes necessàries de pintures protectores per a la fusta exterior i per a l'interior.
- Si es pretén la restitució de les cobertes amb d'altres elements de fusta nova, aquesta s'haurà de tractar amb auto-clau o haurà de ser laminada i protegida, de cara a garantir que no pateixi atacs de cap tipus.
- Degut a la gran quantitat de fusta existent, s'haurà de redactar i complir un pla de manteniment exhaustiu de l'estructura, que estableixi un procés de protecció preventiva acotat i endreçat en el temps i permeti detectar nous atacs, cas de produir-se.

Totes les actuacions de reparació, reforç i manteniment llistades en aquest apartat les van dur a terme i controlar empreses subcontractades amb tècnics especialitzats.

Relació de fotografies



Fig.3.52: Detall d'una de les determinacions de les humitats de contacte mitjançant la utilització d'un Protímetre.



Fig.3.53: Vistes generals i en detall dels conductes de pas de tèrmits existents a les parets de la torre annexa a la planta sotacoberta.



Fig.3.54: Detall d'un atac de carcoma actiu a la xemeneia de fusta de la Biblioteca de la torre annexa en planta baixa.



Fig.3.55: Vista general de les cales de definició del forjat tipus 5 (veure Annex COTCA) de sostre de planta primera.



Fig.3.56: Degradacions molt importants per atacs de tèrmits a les bigues de fusta més antigues, situades a les sales del 1/3 lateral esquerre de l'edifici en planta baixa, observant-se pèrdues de secció de fusta molt importants.



Fig.3.57: Degradació d'algunes de les bigues de fusta en el sostre de planta primera de la torre annexa.



Fig.3.58: Detall d'un dels testimonis de fusta extret d'una de les bigues del sostre de planta primera de la torre annexa.



Fig.3.59: Degradació important per atacs de corc i tèrmits al cap d'una de les bigues de fusta de l'estructura de coberta.



Fig.3.60: Detall de varies de les bigues de fusta de la coberta que han hagut de ser reforçades amb elements metàl·lics.

3.5 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE INICIAL DE IDOM-ACXT

3.5.1 OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte de rehabilitació del Castell de Vila-seca elaborat per IDOM-ACXT consisteix en modificar l'ús de l'edifici, doncs, es pretén atorgar al nou equipament una flexibilitat d'acord a les necessitats de l'Ajuntament de Vila-seca.

Els paràmetres de la reforma s'acullen a la definició de la seva seguretat estructural, aprofitant la substitució i reforç dels forjats per generar espais diàfans i flexibles; i bàsicament es mantindrà la divisió de les tres crugies.

3.5.2 DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS DEL PROJECTE

Planta baixa

Es proposa utilitzar la planta baixa com a espai administratiu i públic, es a dir, que en ella es podran realitzar aquelles activitats vinculades al saló d'actes acollint un número important d'usuaris. A la crugia central de PB trobem l'accés principal al Castell, des del qual, un es podrà dirigir al saló d'actes/ sala d'exposicions (crugia esquerra), a la zona de control de recepció (crugia dreta) o a la planta superior per la escala principal existent, aconseguint mantenir així el seu caràcter cerimonial (aquesta escala segueix pujant només al primer nivell). A la crugia dreta està contingut el nucli de comunicacions vertical, l'escala i l'ascensor, que comunica tots els nivells del projecte. En aquest nucli es troben els lavabos de l'edifici que es repeteixen en les diferents plantes. També dins d'aquesta planta i en la part posterior, trobem en el projecte diferents espais de treball polivalents i un espai condicionat per a servir com a cuina, per poder contar amb un servei de càtering quan la ocasió ho demani.

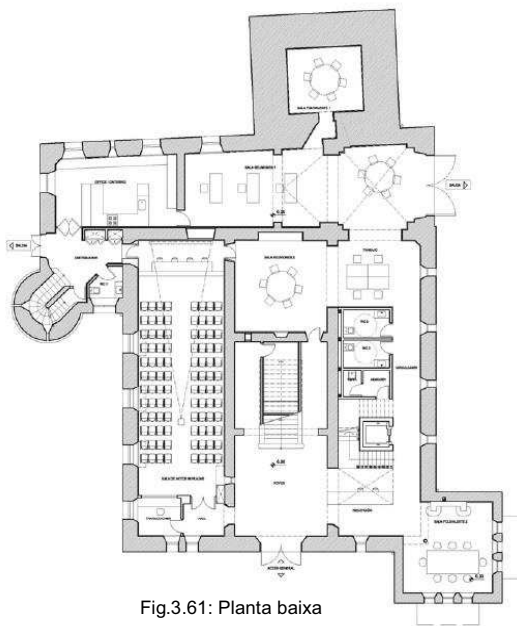


Fig.3.61: Planta baixa

Planta primera

Per tractar-se de la planta noble del actual edifici, el projecte preveu conservar en la seva integritat el caràcter emblemàtic dels espais continguts en la crugia central; aquests són l'escala principal, el saló i el menjador que es convertiran en probables sales de reunió o d'espera, conservant la seva geometria, accessos, decorats i acabats.

Per a acompanyar a aquestes sales, el projecte preveu convertir les dues crugies laterals de la planta en espais destinats a l'administració i serveis de l'Ajuntament. Al eliminar, en les crugies laterals, els elements divisoris, es genera un espai flexible que permet incorporar qualsevol tipus de disposició espacial. El seu accés es limitarà a personal autoritzat i com en la planta baixa, el saló de la torre es manté amb la intenció de poder obtenir diversos usos.

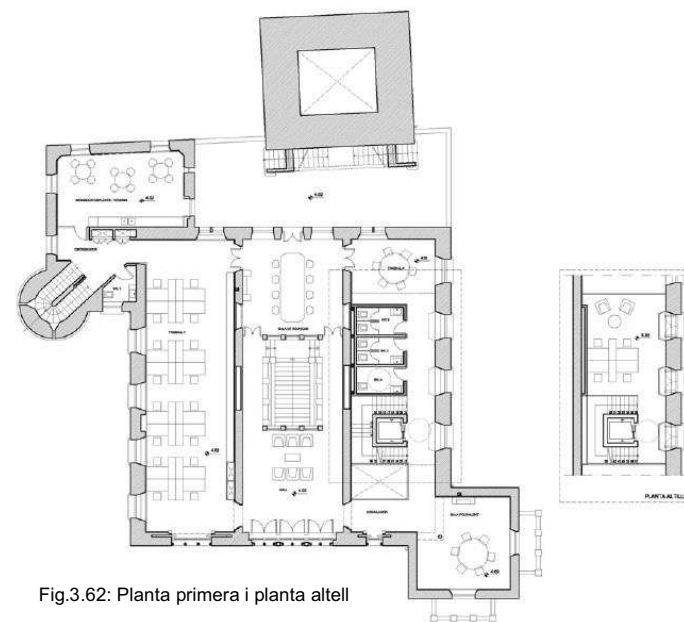


Fig.3.62: Planta primera i planta altell

El nucli vertical de serveis repeteix posició millorant la comunicació amb la planta superior. Al poder funcionar com oficines, s'ha habilitat al nord un àrea de menjador pels empleats amb zona per escalfar el menjar i venda de queviures.

A més a més, s'ha creat una planta altell en la crugia de la dreta com a un nou espai entre la planta primera i la planta sotacoberta, que funcionarà com un petit despatx o saleta de reunions.

Planta sotacoberta

A la planta sotacoberta, amb la substitució de la coberta danyada del castell, la qualitat dels espais s'han vist potenciats en geometria i altura. En aquesta planta apareixen les tres crugies diàfanes i es plantegen com a tals, encara sense una funció determinada. Tot i això es proposa atorgar-los un ús de caràcter institucional i/o administratiu. Només l'espai central es preveu com una sala de reunions de gran envergadura.

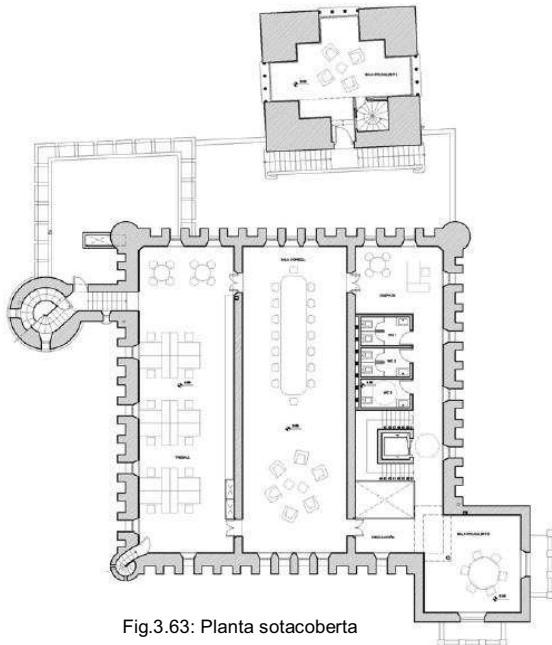


Fig.3.63: Planta sotacoberta

L'escala de cargol existent es manté com una opció de comunicació entre aquesta planta i la inferior per si interessa vincular els usos d'aquestes dues plantes, ja que es probable que tinguin una funció molt semblant. El nucli vertical repeteix posició millorant la comunicació amb les plantes inferiors, i la sala de la torre annexa torna a estar pensada com una sala polivalent.

Planta soterrani

La única planta sota rasant de l'edifici s'utilitzarà per allotjar part de les àrees tècniques de l'edifici. Es preveu instal·lar-hi tots aquells equips de les instal·lacions necessaris per la correcta utilització de l'edifici. La intenció és dotar la planta com a nou equipament de l'àrea tècnica de les instal·lacions de tot el que calgui, per tal de que garanteixin les millors prestacions.

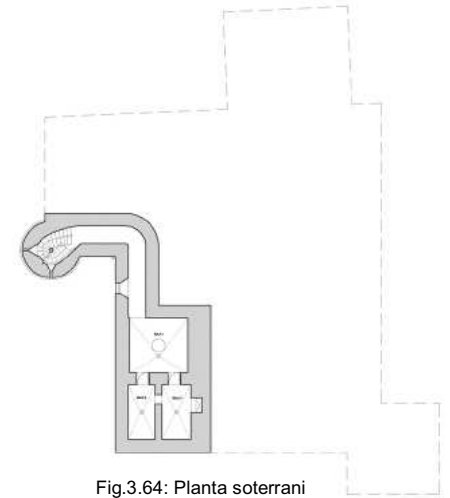


Fig.3.64: Planta soterrani

Tanca

El projecte inclou un clos perimetral de la parcel·la que substitueix al mur existent. El concepte del clos consisteix a obtenir la màxima transparència entre els límits del recinte aconseguint alhora salvar aquells petits desnivells (30 a 60 cm), evitant col·locar un mur perimetral.



Fig.3.65: Mur perimetral existent totalment opac.

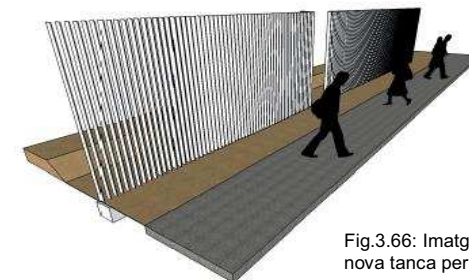


Fig.3.66: Imatge de la proposta per la nova tanca perimetral.

3.5.3 QUADRE DE SUPERFÍCIES**PLANTA -1**

Espai d'instal·lacions

SUP.

55,63 m²

Sup. Útil 55,63 m²

Construida Planta -1

128,92 m²

PLANTA BAJA

Sala polivalent 1

21,25 m²

Sala polivalent 2

32,66 m²

Office/Catering

35,47 m²

Sala reunions 1

75,55 m²

Sala reunions 2

35,01 m²

Trellall

32,04 m²

WC 1

3,73 m²

WC 2

5,27 m²

WC 3

5,27 m²

Abocador

1,97 m²

Magatzem 1

2,99 m²

Sala d'actes (96 places)

95,66 m²

Sala traduccions

6,97 m²

Magatzem 2

5,93 m²

Foyer

37,29 m²

Recepció

24,70 m²

Distribuïdor

12,65 m²

Circulació

18,72 m²

Sup. Útil 453,13 m²

Construida Planta Baixa

711,42 m²

PLANTA PRIMERA

Menjador emp. –Vending

39,63 m²

Distribuïdor

13,66 m²

Trellall 1

108,30 m²

Trellall 2

22,52 m²

Sala reunions

40,49 m²

WC 1

3,96 m²

WC 2

5,27 m²

WC 3

5,27 m²

WC 4

5,19 m²

Sala polivalent

35,44 m²

Circulació

32,40 m²

Hall

58,56 m²

Sup. Útil 370,69 m²

Altell – Sala de reunions

41,30 m²

Sup. Útil 41,30 m²

Construida Planta Primera

540,25 m²

PLANTA SEGONA

Sala polivalent 1

36,10 m²

Sala polivalent 2

35,44 m²

Trellall

110,38 m²

Sala consell

121,66 m²

Despatx

22,39 m²

WC 1

5,27 m²

WC 2

5,27 m²

WC 3

5,19 m²

Circulació

31,21 m²

Sup. Útil 372,91 m²

Construida Planta Segona

551,33 m²

Superfície útil a reformar	1293,66 m²
Superfície construïda del Castell	1931,91 m²

3.5.4 EXIGÈNCIES BÀSIQUES. CTE

Sobretot, ha de ser una construcció segura, que garanteixi, en qualsevol condició, el seu correcte funcionament. En aquest cas, s'han establert exigències singulars que s'especifiquen en el següent apartat, per a l'estabilitat estructural, la estanqueïtat, el bon comportament del edifici enfront de situacions de perill, com temporals, incendis, fugues d'aigua, etc.

Requisits bàsics de la LOE

Requisits bàsics LOE art.3	Prestacions segons normativa específica
Funcionalitat	Rehabilitació Castell de Vila-seca
Utilització	La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes en l'edifici. D.259/2003 Habitabilitat Normativa usos ✓
Accessibilitat	Es permet a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes l'accés i circulació per l'edifici segons la normativa específica. D.135/95 de accessibilitat ✓
Telecomunicacions	Facilita el accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals e informació d'acord amb lo previst en la normativa específica. RD Llei 1/98, RD 401/2003, altres ✓

Exigències bàsiques de Seguretat Estructural (SE)

Requisits bàsics	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
LOE art.3		
Seguretat	Rehabilitació Castell de Vila-seca	
SE Seguretat Estructural	SE Seguretat estructural (art. 10 Part I del CTE)	
	SE 1 Resistència i estabilitat La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.	DB SE ✓ DB SE-AE ✓ DB SE-A ✓ DB SE-C ✓ DB SE-F ✓ DB SE-M ✓ EHE ✓ EF ✓ NSR ✓
	SE 2 Aptitud de servei L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de manera que no es produeixin deformacions inadmissibles.	

Exigències bàsiques de Seguretat en cas d'incendi (SI)

Requisits bàsics	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
LOE art.3		
Seguretat	Rehabilitació Castell de Vila-seca	
SI Seguretat en cas d'Incendi	SI Seguretat en cas d'incendi (art. 11 Part I del CTE)	DB SI ✓
	SI1 Propagació interior Es limitarà el risc de propagació del incendi per l'interior de l'edifici.	DB SI 1 ✓
	SI 2 Propagació exterior Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant a l'edifici considerat com a altres edificis.	DB SI 2 ✓
	SI 3 Evacuació d'ocupants L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-ho o aconseguir un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.	DB SI 3 ✓
	SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis L'edifici disposarà dels equips e instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i la extinció del incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.	DB SI 4 ✓
	SI 5 Intervenció de bombers Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.	DB SI 5 ✓
	SI 6 Resistència al foc de la estructura L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè es puguin complir les anteriors exigències bàsiques.	DB SI 6 ✓

Exigències bàsiques de protecció en front al soroll (HR)

Requisits bàsics	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establertes en els Documents Bàsics
LOE art.3		
Seguretat	Rehabilitació Castell de Vila-seca	
HE Protecció contra el soroll	HR Protecció enfront del soroll (art. 14 Part I del CTE). L'edifici es projectarà, construirà, utilitzarà i mantindrà de manera que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per: * Reduir la transmissió del soroll aeri, * Reduir la transmissió del soroll d'impactes, * Reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici * Per limitar el soroll reverberant dels recintes.	DB HR ✓

Exigències bàsiques de Seguretat de Utilització (SU)

Requisits bàsics	Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
LOE art.3			
Seguretat	Rehabilitació Castell de Vila-seca		
SU Seguretat d'utilització	SU Seguretat de Utilització (art. 12 Part I del CTE)		DB SU √
	SU1 Caigudes	Es limitarà el risc que els usuaris sofreixin caigudes, per a això els sòls seran adequats per afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en buits, en canvis de nivell i escales i rampes, facilitant la neteja dels cristalls exteriors en condicions de seguretat.	DB SU 1 √
	SU 2 Impacte o enganxada	Es limitarà el risc que els usuaris puguin sofrir impacte o atrapament amb els elements fixos o practicables de l'edifici.	DB SU 2 √
	SU 3 Immobilització en recintes tancats	Es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment apresonats en recintes.	DB SU 3 √
	SU 4 Il·luminació adequada	Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com a exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.	DB SU 4 √
	SU 5 Alta ocupació	Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.	DB SU 5 √
	SU 6 Ofegament	Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegaments en piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés.	DB SU 6 X
	SU 7 Vehicles en moviment	Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent als tipus de paviments i senyalització i la protecció de les zones de circulació rodades i les de les persones.	DB SU 7 X
	SU 8 Acció del raig	Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del raig mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el raig.	DB SU 8 √

Exigències bàsiques de Salubritat (HS)

Requisits bàsics	Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
LOE art.3			
Seguretat	Rehabilitació Castell de Vila-seca		
HS Higiene, salut i protecció del medi ambient.	HS 1 Salubritat (art. 13 Part I del CTE)		DB HS √
	HS 1 Protecció en front la humitat	Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, de vessaments, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si escau, permetin l'evacuació sense producció de danys.	DB HS 1 √
	HS 2 Recollida i evacuació de residus	L'edifici disposarà dels espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats per ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.	DB HS 2 √
	HS 3 Qualitat de l'aire interior	L'edifici disposarà de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants. - Per limitar el risc de contaminació de l'aire interior de l'edifici i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.	DB HS 3 √
	HS 4 Subministrament d'aigua	L'edifici disposarà de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit les possibles tornades que puguin contaminar la xarxa. - Els equips de producció d'aigua calenta amb sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.	DB HS 4 √
	HS 5 Evacuació d'aigües	Els edificis disposaran de mitjans adequats per extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els vessaments.	DB HS 5 √

Exigències bàsiques d'estalvi energètic (HE)

Requisits bàsics	Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establertes en els Documents Bàsics
LOE art.3			
Seguretat	Rehabilitació Castell de Vila-seca		
HE Estalvi d'energia	HE Estalvi energètic (art. 15 Part I del CTE)		DB HE √
	HE 1 Limitació de la demanda energètica	No Aplica al tractar-se d'una rehabilitació on no s'actua en les façanes i no es generen envoltants de nova construcció, mantenint les parets exteriors originals del Castell.	DB HE 1 X
	HE 2 Rendiments de les instal·lacions tèrmiques	L'edifici disposarà d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.	DB HE 2 √
	HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.	L'edifici disposarà d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encès a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, a les zones que reuneixin unes determinades condicions.	DB HE 3 √
	HE 4 Contribució solar mínima d'ACS	No Aplica en tractar-se d'una rehabilitació d'un Bé catalogat i protegit i per la seva impossibilitat tècnica i econòmica a la seva col·locació.	DB HE 4 X
	HE 5 Contribució solar fotovoltaica mínima d'energia elèctrica	No Aplica en tractar-se d'una rehabilitació d'un Bé catalogat i protegit i per la seva impossibilitat tècnica i econòmica a la seva col·locació.	DB HE 5 X

3.5.5 FICHA RESUM DEL PRESSUPOST

El quadre d'a continuació, és el resum del pressupost de la primera fase del projecte. Això vol dir, que no és el pressupost real, doncs la constructora a reduït el preu d'execució de l'obra, però serveix per fer-se una idea de la magnitud de la intervenció.

Proyecto:	
Título del proyecto:	"Proyecto básico y Ejecutivo de la rehabilitación del Castillo de Vila-seca"
Fase:	Proyecto Ejecutivo
Emplazamiento:	Carrer del Castell s/n

Superfícies

Superficie parcela ocupada	711,42 m2	Superficie construida obra nueva	0,00 m2
Superficie parcela sin ocupar	16.415,58 m2	Superficie construida obra reforma	1.931,91 m2
Superficie parcela total	17.127,00 m2	Superficie a urbanizar	0,00 m2

PBM Presupuesto Ejecución Material	Rehabilitación		Total	
00 Trabajos previos, demoliciones y servicios afectados	37.348,09 €	6,1%	37.348,09 €	6,1%
01 Movimiento de tierras	5.856,02 €	1,0%	5.856,02 €	1,0%
02 Sistema estructural	261.695,85 €	42,8%	261.695,85 €	42,8%
03 Sistema envolvente	0,00 €	0,0%	0,00 €	0,0%
04 Sistema de compartimentación	17.742,85 €	2,9%	17.742,85 €	2,9%
05 Sistema de acabados interiores	15.034,50 €	2,5%	15.034,50 €	2,5%
06 Sistema de instalaciones y servicios	175.396,00 €	28,7%	175.396,00 €	28,7%
07 Equipamiento	0,00 €	0,0%	0,00 €	0,0%
08 Urbanización espacios exteriores	4.653,03 €	0,8%	4.653,03 €	0,8%
09 Construcciones e instalaciones temporales	0,00 €	0,0%	0,00 €	0,0%
SS Estudio de seguridad y salud	11.301,60 €	1,8%	11.301,60 €	1,8%
GR Estudio de gestión de residuos	82.443,67 €	13,5%	82.443,67 €	13,5%
PBM Presupuesto de ejecución material	611.471,61 €	100,0%	611.471,61 €	100,0%

PEC Presupuesto de ejecución por contrata	
PBM Presupuesto Ejecución Material TOTAL	611.471,61 €
13 % Gastos generales	79.491,31 €
6 % Beneficio Industrial	36.688,30 €
TOTAL	727.651,22 €
18% IVA	130.977,22 €
PEC	858.628,43 €
Presupuesto total del Plan de control de Calidad	
Presupuesto del Plan de control de Calidad (PEC sin IVA)	9.223,57 €
PEC Presupuesto por contrata del Plan de control de calidad	10.883,81 €

PEC Total - Presupuesto total de ejecución por contrata	869.512,25 €
---	--------------

Repercusiones

PBM/ superficie obra a Rehabilitar	316,51 €/ m2	PEC/ superficie obra a Rehabilitar	450,08 €/ m2
PBM/ superficie urbanización	€/ m2	PEC/ superficie urbanización	0,00 €/ m2
Porcentaje de Seguridad y Salud	1,85%	Porcentaje del Control de calidad	1,27%

3.6 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'INTERVENCIÓ DE SOFFITTO

3.6.1 PROJECTE EXECUTIU

És imprescindible explicar que el projecte executiu és molt diferent al projecte inicial del grup ACXT-IDOM. La Direcció Facultativa de l'obra, dirigida pel despatx d'arquitectura Soffitto Arquitectura, va proposar una sèrie de canvis en el projecte per raons socioeconòmiques impulsades per l'Ajuntament. A continuació definiré els processos que intervenen en l'execució que pretén adequar estructuralment la totalitat del castell al seu nou ús, i posar en funcionament el nucli de serveis i l'ascensor. També comentaré els treballs que completen l'obra en la segona fase, tot i que no entraré en detall amb aquests, ja que queden fora del àmbit d'aquest treball.

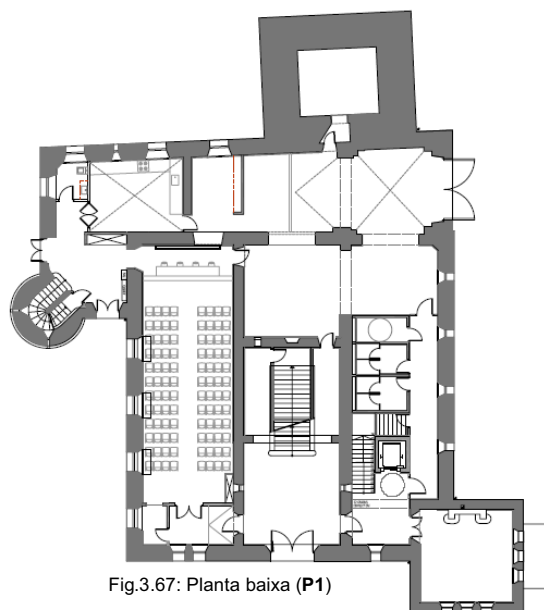


Fig.3.67: Planta baixa (P1)

La primera diferència que trobem amb el projecte inicial és que en la Torre de l'Homenatge no s'efectua actuació alguna. Queda pendent per fer un estudi arqueològic, i l'Ajuntament ha preferit deixar-la intacta en aquesta primera actuació. Seguidament, destaca el canvi de tipus d'escala, passant d'una de tres trams a una de dos, fet que repercuteix en l'execució de la direcció de l'ascensor. Aquest fet, també incideix en tota la zona del nucli de banys de totes les plantes, que queda distribuït d'una altra manera. També queda afectada la torre annexa de la cantonada sud-est, que no disposa l'obertura del projecte inicial. En general, aquests canvis li donen menys amplitud a la intervenció, però s'aconsegueix reduir el pressupost. En contra, la sala de l'auditori i la cuina queden menys 'tocats' respecte el projecte d'ACXT-IDOM, perquè la part posterior del castell també la trobem canviada.

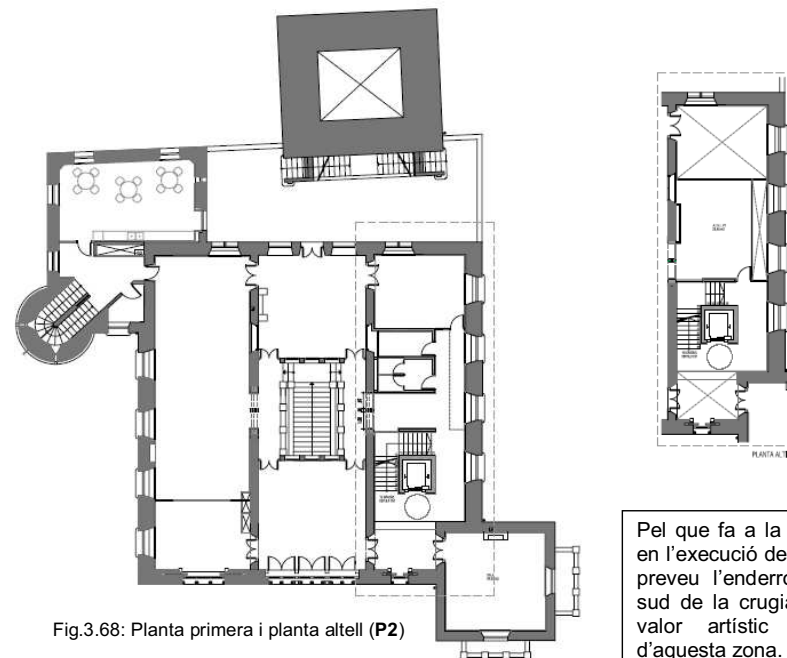


Fig.3.68: Planta primera i planta altell (P2)

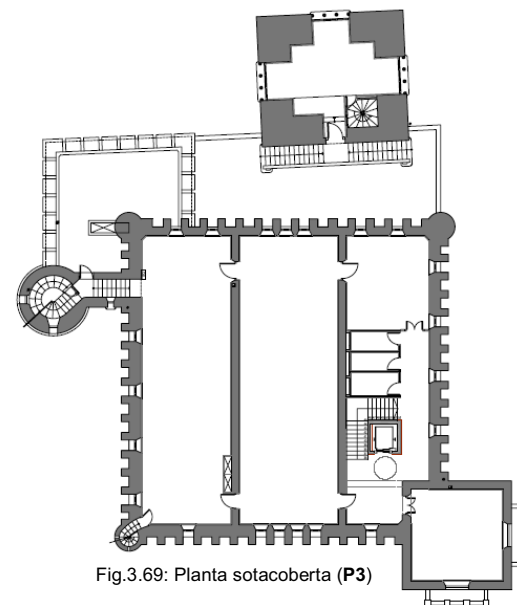
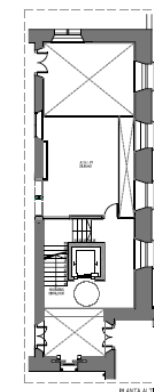
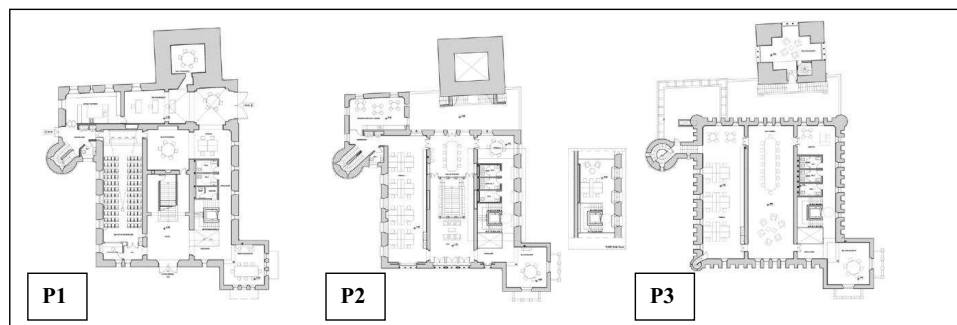


Fig.3.69: Planta sotacoberta (P3)



Pel que fa a la planta primera, en l'execució del projecte no es preveu l'enderroc de la zona sud de la crugia esquerra, pel valor artístic del paviment d'aquesta zona.

Però els dos canvis essencial son les obertures en les meitats dels murs de la crugia central, coincidint amb l'escala principal, i que proporcionen una més bona comunicació e il·luminació d'aquesta planta de l'edifici. També l'obertura de la torre annexa de la vessant sud-oest es menor pel seu grau de dificultat, quedant resolta de forma més senzilla amb un apuntalament de mur a mur. Es pot observa com en aquest projecte executiu s'han reduït les dimensions dels banys i en la planta altell, hi ha una part que queda en voladís, de manera que permet l'entrada de llum per les finestres de façana a la planta primera. En la segona planta no s'observen tants canvis tret de la mateixa solució que la primera planta en la torre annexa, ja que aquesta es caracteritza per les seves sales diàfanes.



En els paràgrafs adjunts es recullen els criteris bàsics constructius emprats per la constructora en l'execució del projecte, de manera ràpida i resumida en els treballs que es van fer quan jo encara no he estava, i entrant més en detall amb aquells que he coincidit en la meua curta durada en l'obra.

D'aquesta manera he subdividit l'obra de la primera fase en tres etapes: Una etapa a on es produeixen tots els treballs previs a l'actuació en l'estructura, com són els enderrocs i moviments de terres; una segona etapa que serà l'actuació en la adequació de l'estructura que no he arribat a veure; i la tercera etapa, corresponent també a l'adequació estructural i sumant-li alguns treballs aïllats, com divisions interiors i la instal·lació de sanejament de l'edifici, dels quals si he pogut fer el seguiment en obra.

3.6.1.1. REPLANTEIG, TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Per iniciar l'execució de l'obra es van haver de definir els límits d'actuació, en aquest cas particular no feia falta la col·locació de la tanca perimetral corresponent a la zona d'actuació a causa que ja existeix un mur perimetral que delimita el recinte.

Al tractar-se d'una actuació interior no va fer falta la neteja i desbrossament inicial del solar, ja que no s'actuarà en l'exterior del castell fins a la realització del nou mur perimetral en la segona fase.

Tots els treballs que es descriuen a continuació van executar-se en sectors i ordres determinats segons anava definint la DF, que es posa en comú acord amb la constructora, amb l'objectiu d'optimitzar els recursos i el temps d'execució totals.

En aquesta etapa es quan s'implantarà tota la maquinària, el muntatge de casetes per a oficina, vestuari, menjador, magatzem i serveis. Les instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat són reaprofitades de les existents.

Actuacions a controlar i afectacions a serveis:

L'obra haurà de ser atesa amb molta cura i amb procediments particulars per executar aquesta correctament, ja que, com ja s'ha mencionat, el projecte en qüestió forma part dels béns immobles integrats dins del Patrimoni Històric Espanyol i està considerat com a "monument" formant part del que es denomina un "Bé d'Interès Cultural -BCI-". El seu registre dins de la base de dades de Béns Immobles del Patrimoni Històric Espanyol és:

Codi: (R.I.) - 51 - 0006788 - 00000

Registre: (R.I.) REGISTRO BIC INMUEBLES: Codi definitiu

Data de Declaració: 08-11-1988

Data Bolletí Declaració: 05-05-1949

El projecte s'ubica dins d'un solar sense afectacions previsibles. Dins de l'edifici trobem electricitat (125v) i aigua corrent.

Enderrocs. Gestió de residus

En l'àmbit del projecte s'ha de procedir a la demolició interior (parcial) del castell de Vila-seca. La demolició que preveu el projecte consisteix majoritàriament en el enderrocament de forjats i soleres en mal estat i que no compleixen amb els requisits estructurals requerits per al seu nou ús. Dins del projecte de demolició també estan contemplats els enderrocaments d'elements verticals (parets, murs, envans, etc.) per a l'optimització de l'espai i la seva reconversió a un ambient tipus "open-space" (oficina – administrativa).

Per tant, la gestió de residus del projecte comprendrà l'enderrocament i la recollida dels residus generats per la pròpia obra, que s'aniran acumulant en contenidors de 5 m³ i es portaran a l'abocador i es substituiran quan sempre que s'emplenin per part de l'empresa gestora de residus subcontractada.

L'abocador més proper i emprat és el següent:

Nom del titular:
CONTROL DE RUNES, S.A.
CTRA. CAMP NÀSTIC
TARRAGONA (43005)
977213901
Codi gestor – E-428.97



Fig.3.70: Tolda de retirada d'enderrocs per la façana oest.

Condicionament del Terreny e implantació en l'obra

A tractar-se d'una rehabilitació, el projecte no contempla que l'edifici s'adapti al terreny ja que aquest ja està assentat i construït en el solar, però s'han d'acotar els espais d'acopi de material e instal·lacions.

Majoritàriament, el condicionament del terreny es produirà a l'interior de l'edifici i serà mínim, ja que només farà falta per el procés d'adaptació i reforç de la fonamentació existent al castell, i per l'execució de les rases per al nou sanejament.

El projecte no preveu la reutilització dels excedents de terra provinents de l'excavació produïda a l'edifici del Castell de Vila-seca perquè són mínims, però en algun cas, aquesta ha estat apta per a jardineria, i es preveure l'apilament d'aquesta per a una possible reutilització.



Fig.3.71: Façana oest del castell a on es proposa l'acopi del material i recollida de runes.



Fig.3.72: Muntacàrregues per a l'aportació dels materials a la primera i segona planta del castell.



Fig.3.73: Vista del exterior des del muntacàrregues i acopi de les bigues de fusta substituïdes.

3.6.1.2. ADEQUACIÓ ESTRUCTURAL I NUCLI DE SERVEI I ASCENSOR

L'edifici, en tot el seu conjunt, presenta una tipologia constructiva a base d'estructura de murs de càrrega, amb tres cruïxes ben diferenciades, i principalment, sostre cobert amb bigues de fusta treballada i revoltos plans de ceràmica. Els elements de fusta han estat tractats contra l'atac d'agents xilòfags i la coberta ha estat substituïda totalment i també s'han fet algunes actuacions puntuals en l'interior i s'han realitzat els treballs de restauració de la façana. En l'àmbit d'aquest projecte s'actua en:

Fonamentació i sistemes de contenció

Per al desenvolupament de la fonamentació del projecte es va comptar amb un informe de geotècnica realitzat per l'empresa CITAM (Centre d'Investigació Tecnològica i Assaig de Materials) amb data de 30 de març de 2009 i una Nota Tècnica amb data 5 de setembre de 2011.

Segons aquest informe els diferents estrats i les tensions admissibles amb un coeficient de seguretat de 3 són:

Unitat	Material	Cotes en els sondeigs	SPT N	Mòdul de deformació, E (kp/cm ²)
R	Rebliment	0,00 a -1,30-3,50 m	---	---
A	Sorres i graves	1,30-3,50 m a > -6,60 m	28 - R	250

La fonamentació d'obra nova, tant la necessària per als apuntaments temporals com per a l'obra definitiva és de tipus superficial sobre sabates aïllades. En el cas del nucli d'escaleres i l'ascensor, la sabata pren unes dimensions tals que es pot considerar com a una llosa.

La fonamentació existent amb prou feines presenta augment de càrrega, atès que la incidència dels forjats és menor en comparació del pes dels murs i la concentració de càrrega que es produeix en els estintolaments es compensa amb el descens del pes de mur eliminat.

Fent un descens de càrregues del mur s'observa que es dona la paradoxa que la tensió de treball de la fonamentació en l'estat actual, abans de la intervenció, supera la tensió admissible donada per l'estudi geotècnic. Aquesta dada no és compatible amb el perfecte estat dels murs, per la qual cosa s'adjunta una nota tècnica annexa a l'informe geotècnic amb la tensió d'enfonsament, considerant que l'edifici està estable en quant a assentaments, i per tant, és aplicable la tensió d'enfonsament. Aquests valors són diferents per a cada tipologia i dimensió de sabata.

AMPLE EQUIVALENT (m)	TIPUS DE FONAMENTACIÓ	TENSIO (kg/cm ²)	TENSIO (kN/m ²)
1	QUADRADA	4,90	480,69
	CORREGUDA	3,21	314,49
1,5	QUADRADA	4,87	477,10
	CORREGUDA	3,34	327,65
2	QUADRADA	4,89	479,63
	CORREGUDA	3,51	344,33
2,5	QUADRADA	4,96	486,37
	CORREGUDA	3,71	363,40
3	QUADRADA	5,06	495,91
	CORREGUDA	3,92	384,06

Estructura

a.- Antecedents

L'estructura actual del castell és fruit de diferents remodelacions i ampliacions i bàsicament consisteix en una sèrie de murs de maçoneria i de carreus formant 3 crugies principals amb forjats de bigueta de fusta amb entrebigat o capa de repartiment superior format per varies capes de peces ceràmiques planes. Els elements de fusta han estat tractats contra els atacs d'agents xilòfags i la coberta ha estat substituïda totalment.

Es parteix de l'estudi sobre l'estructura de fusta realitzat per COTCA, amb data de gener de 2008, i títol INFORME RELATIU A LA DEFINICIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE L'ESTRUCTURA DE BIGUES DE FUSTA I A LES LESIONS EXISTENTS A L'EDIFICI DEL CASTELL DE VILASECA (TARRAGONA)". D'aquest estudi, explicat en l'apartat anterior de patologies del castell, s'han pres les mesures de les diferents esquadriilles de fusta excepte les de la coberta, que ha estat totalment remodelada, i de la qual es disposa de plànols de muntatge proporcionats per l'empresa Yofra.

No es disposa de dades de càlcul ni d'aquest forjat ni de la coberta de fusta de recent construcció. No hi ha informació dels forjats metàl·lics existents fruit d'una actuació anterior. Ni de les voltes de pedra corresponents a una construcció molt més antiga.

Quant als murs de càrrega, a part d'una inspecció ocular que denota el seu bon estat, no es tenen dades de partida per a la seva avaluació estructural.

Es fa notar també que en el forjat de la crugia central de la cota 4 (sostre de la planta baixa) no es pot actuar per a dalt en comptar amb uns solats que s'han de conservar. En el cas del forjat proper a l'entrada tampoc es pot actuar per sota en tractar-se de bigues llaurades i policromades.

b.- Hipòtesis de partida

Donada la falta d'informació en alguns aspectes, i amb la finalitat de poder realitzar el projecte es van tenir en compte les següents hipòtesis de partida que es van anar confirmant durant l'obra.

L'estructura està consolidada contra atacs xilòfags i no es contemplen tractaments de protecció en aquest sentit.

Les capacitats portants i accions sobre ells dels elements indeterminats són:

Composició i accions en coberta de fusta (accessible sol manteniment)

- Pes propi de la coberta de teula + estructura de bigues de fusta 2.00 kN/m²

- Sobrecàrrega d'ús 1.00 kN/m²

- Sobrecàrrega de neu 0.40 kN/m²

Forjat de xapa col·laborant (ús instal·lacions)

- Pes propi del forjat de xapa + estructura de bigues metàl·liques 2,80 kN/m²

- Paviment 2.00 kN/m²

- Sobrecàrrega d'ús 5.00 kN/m²

- Sobrecàrrega de neu 0.40 kN/m²

Els valors de resistència de la fàbrica que s'han pres són els recomanats per a disseny d'obres de fàbrica per l'Institut Eduardo Torroja en la Prescripció PIET -70.

El valor de 8 kp/cm² inclou la minoració del material, per la qual cosa s'ha de comparar amb càrregues de càlcul majorades. Aquest és un valor per a disseny i ha de corroborar-se en obra, preferiblement mitjançant assaig de gat pla.

c.- Introducció

La descripció geomètrica de l'estructura queda definida en els plànols del projecte de l'estructura (veure Annex 3 – Plànols Soffito). Serà construïda i controlada seguint l'indicat en aquests plànols i les normes exposades en el Document Bàsic DB-ES (Seguretat estructural) amb els seus documents bàsics i les especificacions de la normativa vigent (NSCE -02, EHE -08). Tot i així, tant la interpretació dels plànols com les normes d'execució de l'estructura queden supeditades en última instància a les directrius i ordres que durant l'execució de l'estructura marqui la Direcció Facultativa de l'obra.

Com es pot observar en els plànols de l'estructura, en general, no figuren cotes o figuren en nombre escàs, això no significa que no s'hagin respectat les distàncies en l'anàlisi de l'estructura, ja que segueixen les dimensions dels plànols d'arquitectura de IDOM-ACXT amb els que estan basats.

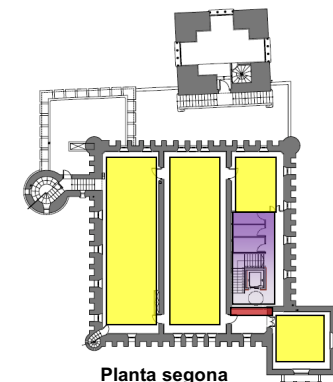
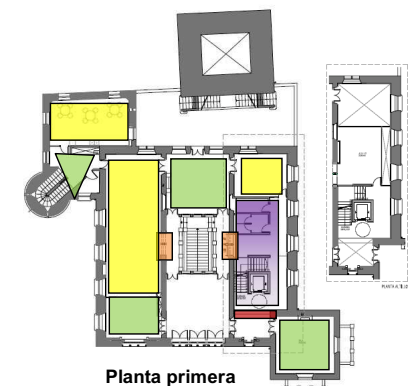
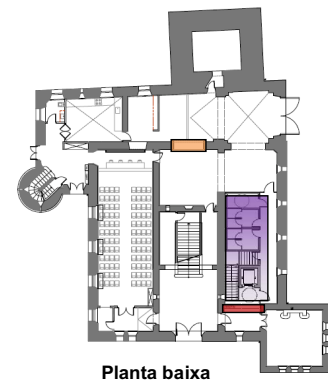
Els plànols de l'estructura requereixen necessàriament plans de replanteig estrictament arquitectònic i, són aquests últims els que facilitaran la geometria precisa de l'obra. Queda segons el parer de la Direcció Facultativa de l'obra, si les variacions geomètriques que es produeixen en l'obra són admissibles o requereixen una consideració de l'anàlisi estructural, igual que amb la decisió última de quins elements es mantenen i el tipus de reforç que s'aplica.

d.- Justificació i descripció de la solució adoptada

La solució adoptada s'ajusta a criteris de geotècnia, estructurals i socioeconòmics. El tipus i disseny de la fonamentació, dels estintolaments, reforços i els murs, correspon a una solució de mínims esforços possibles sobre el conjunt estructural, així com els menors costos socioeconòmics, sense disminuir cap requeriment de resistència, deformació, estabilitat o durabilitat de l'estructura i la seva fonamentació.

Les actuacions estructurals fonamentals i que tenen un major pes a la totalitat de l'obra són:

- a) **Execució del nou nucli de comunicacions (escales i ascensor) i planta altell.**
- b) **Reforços de forjats existents**
- c) **Substitució de forjats existents**
- d) **Estintolament de zona de voltes i nous passos en murs**
- e) **Estintolament de torre**



Nou nucli d'escala/ascensor i planta altell.

L'estructura horitzontal de l'altell i de la passarel·la de connexió es realitzen mitjançant una llosa massissa de formigó armat recolzada tant en murs de 'gero' d'obra nova com en els murs existents, quedant en voladís en el lateral de façana, permetent més entrada de llum a la PB. A la zona de l'apuntament de la torre també es recolza en la nova estructura metàl·lica de traves i a trencallums. El recolzament en el mur central obeeix a la intenció de restituir el contrapès de les mènsules de pedra que suporten el forjat de la zona de l'escala central.

El nucli de l'ascensor està format per murs de formigó vist des d'on surt en voladís la llosa de l'escala que envolta el nucli. Per a l'execució de les pantalles que conformen al conjunt del nucli es va utilitzar un encofrat trepant, arrencant des del fossar de l'ascensor, tal i com es mostra en la imatge de la dreta del text i on es mostra el replantejament de les juntes de formigonat així com de l'execució del "tape" superior del nucli. L'execució del nucli d'escala es va realitzar mitjançant encofrat trepant amb distribució de juntes (STEN/), deixant les esperes del sistema STABOX, embegudes en el formigó, per a posterior connexió amb llosa inclinada volada d'escala.

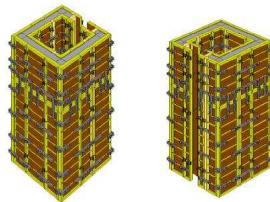
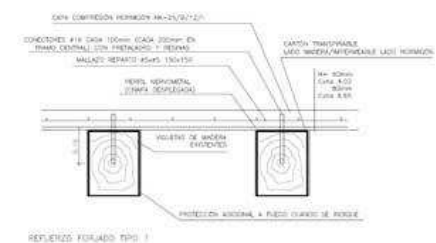


Fig.3.74: Encofrats fenòlics per a les pantalles de l'ascensor de formigó vist. Moment del formigonat de l'ascensor en planta segona i operaris d'Orona fent la instal·lació de la cabina i la posta a punt.



Reforç de forjats existents

El reforç dels forjats es realitza principalment mitjançant una nova capa de compressió de formigó solidària amb les biguetes de fusta existents, de manera que es materialitza una secció mixta fusta-formigó. (reforços tipus 1 i 2 de la documentació gràfica). El procés de formigonat es realitza amb el forjat apuntalat, de manera que el pes del formigó abocat no deformi les biguetes de fusta. L'apuntament es manté durant almenys 14 dies.

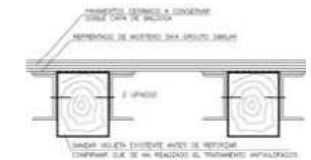


Aquest reforç amb prou feines suposa augment de pes (en eliminar-se les peces de formació de pis) però incrementa suficientment la capacitat portant del conjunt així com la seva rigidesa enfront de deformacions.

Es realitza una protecció addicional a foc mitjançant projecció de vermiculita en els casos en els quals no s'aconsegueix la resistència a foc R60. El criteri d'estanqueïtat requereix d'una capa de 80 mm de formigó. En el cas de la cota +4.02 la capa de formigó és de 60 mm i es complementa fins a arribar als 80 mm amb el solat.

En el cas del reforço tipus 3 el valor del paviment existent impedeix la seva substitució per una capa de formigó pel que es recorre a la substitució funcional de les biguetes de fusta per dos perfils UPN a cada costat.

També es realitza una protecció addicional a foc mitjançant projecció de vermiculita per complir l'exigència de R60. En el cas de la voltes es reforen per la part superior amb una làmina de formigó.



Substitució de forjats existents

Apareixen alguns panys nous de forjat unidireccional que s'executaran mitjançant semibiguets pretesades i revoltos, amb un intereix de 60 cm i cantell de 25 + 5 = 30 cm per considerar que les seves característiques i forma de treball són molt similars a les del forjat substituït. El procés d'execució serà el de sempre, estintolar, demolir entrebigat i posterior bigueta i execucions de nou forjat

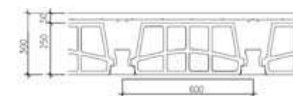


Fig.3.75: Camió-grua descarregant el material ceràmic a la terrassa de planta primera per facilitar l'execució del nou forjat unidireccional.

Reforç i substitució de forjats existents



En la foto superior, veiem un operari de l'empresa d'estructures subcontractada. En aquest moment estava realitzant el reforç de les bigues de la biblioteca amb platines metàl·liques a les dues cares del cantell de cada biga.

La foto de l'esquerra, es una fotografia presa en el moment que estaven els estintolaments de les crugies laterals per tal d'efectuar correctament l'enderroc dels forjats que havien de substituir-se. En la mateixa foto es pot observar la planta baixa, el que seria l'espai a on va la planta primera (en aquell moment derruïda) i la planta altell; i la part de la planta segona que va reforçada amb xapa.



Totes aquestes fotos, menys la del forjat de xapa col·laborant i la del reforç de les bigues, són anteriors a la meua arribada en l'obra. Estan extretes de la càmera del cap d'obra i ens serveixen per veure alguns processos que no s'han entrat en detall en aquest treball.

Es pot observar que els puntals RMD van recoberts de plàstic. Aquest fet es per facilitar la neteja, ja que en el moment del formigonat poden embrutar-se i després és difícil treure el formigó un cop s'ha endurit.

També veiem en una de les fotos les esperes de l'arrencada dels murs de l'ascensor i en una altra l'armat d'un dels forjats de formigó en la zona del nucli d'escala i de l'ascensor que es repeteix en les diferents plantes.

Forjat planta segona

Bigues metàl·liques IPE que conformen l'estructura del forjat de l'office de la planta primera i forjat col·laborant de xapa grecada. Les bigues metàl·liques es van protegir contra el foc amb una projecció de vermiculita.



Aquestes dues fotografies corresponen a la crugia dreta de la planta sotacoberta, a on trobem dues solucions diferents. Una es la del forjat de formigó armat del nucli d'escala/ascensor, ja preparada pel formigonat; i l'altre, el forjat de xapa col·laborant corresponent a les zones del banys.



Forjat compost col·laborant de xapa tipus MT-60 de la marca comercial Hiansa. Es tracta d'un perfil d'acer d'una altura de greca de 60 mm i un espessor de 1.2 mm que s'uneix a les bigues de fusta mitjançant uns connectors i posteriorment s'adhereix amb el formigó auto anivellant.



Sobre la xapa col·laborant es posa una armadura antifissuració que té la funció de fer front als esforços de retracció que té el formigó en el seu assecat. Els forats pels passos d'instal·lacions es replantegen abans de l'abocament. Els voltants queden segellats amb espuma de poliuretà.



En les fotografies de l'esquerra es pot seguir el procés del forjat de la crugia esquerra (mirant des de l'entrada principal) en planta segona. En la primera foto veiem les bigues de fusta ja tractades contra insectes xilòfags. En la següent imatge ja se l'hi ha afegit la xapa col·laborant que formarà la base del nou forjat. I en la última tenim la capa de formigó auto anivellant abocada sobre la xapa grecada per tal de deixar el paviment apte per poder executar la capa d'acabat.

Apuntament torre

És la intervenció que requereix més esforç estructural de tot el projecte. Consisteix a eliminar una cantonada de la torre sud-est a l'interior de l'edifici i recuperar-la en la planta alta de manera que el volum emergent sobre la coberta no es vegi alterat. Aquesta intervenció queda rebutjada per la DF.



Es precisaven una sèrie d'apuntaments temporals formalitzats amb estructura metàl·lica que travessessin els murs a derrocar i els subjectessin per poder realitzar l'estintolament definitiu amb seguretat. Els elements temporals aprofiten en tant que sigui possible l'estructura definitiva.

Els suports definitius són el mur de l'ascensor i un pilar circular que es trava en les diferents plantes. Donat el grau de dificultat que suposa la posada en obra de tots els elements previstos, provisionals com definitius, es va proposar executar l'estructura definitiva abans de enderrocar els murs executant taladres o mecnals sobre els propis murs, i una vegada executada i acodalada, es a dir, subjectant els murs, enderrocar la part inferior dels mateixos. El procediment d'execució es similar per a la resta de nous carregadors. Per tal de poder realitzar aquesta solució s'havia de tenir prèviament executada el nucli de comunicacions.



Fig.3.76: L'apuntament de la torre annexa de la vessant sud-oest s'ha realitzat igual en les 3 plantes (forjat planta primera, planta altell i planta segona). Consisteix en la unió del mur de la torre amb el de la crugia central per tal de donar estabilitat al conjunt i poder enderrocar la paret entremig.

Obertura de passos en els murs o forjats.

S'inclouen en aquest apartat les diferents obertures de murs per a passos d'instal·lacions que per la seva escassa entitat es poden realitzar sense cap tipus de estintolament ni llinda de reforç.

El procediment es basa en l'obertura del buit amb una dimensió d'uns 5-8 cm superior al buit desitjat, col·locació del conducte o passa tubs corresponent, encofrat i pitets per a posterior formigonat del mateix. L'obertura dels 'patinillos' es farà sempre per l'entrebigat.

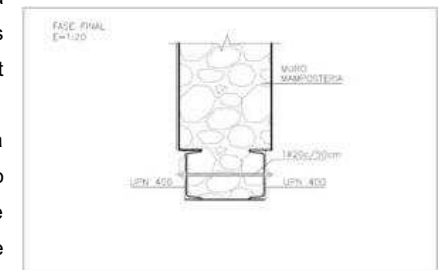


Fig.3.77 i fig. 3.78: Forats en el forjat per al conducte tècnic de ventilació i per al baixant d'aigües residuals.

Obertura/ampliació de forats en murs.

En funció de la longitud de l'apuntament, s'ha considerat un procés constructiu diferent. Totes els estintolaments han estat dimensionats considerant un arc de descàrrega de 60° en el mur existent.

S'ha seguit el criteri de limitar la deformabilitat de la bigues de fitació al punt més desfavorable a un valor no superior a $L/1000$ de la llum de la biga, ja que valors de deformació superiors poden provocar l'aparició de fissures en elements tan poc sensibles a la deformació com els murs de maçoneria.

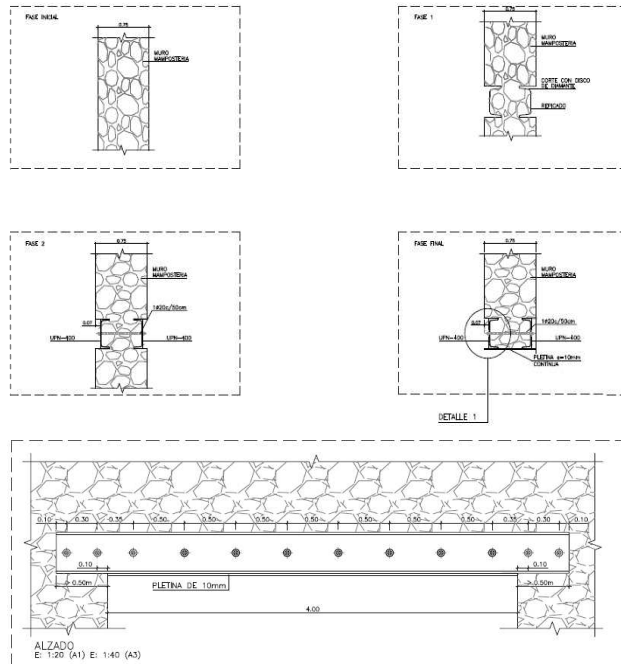


Dins d'aquesta actuació s'inclouen les obertures de buits o les ampliacions dels buits existents que necessiten d'una llinda metàl·lica però no precisen d'un estintolament específic per a la seva execució i per tant es poden realitzar amb el mur en càrrega com en el cas anterior.

El procediment consisteix a realitzar una frega a l'altura de la llinda desitjada, introduir el perfil metàl·lic de reforç i retacar-lo amb morter. Posteriorment es procedeix de la mateixa manera per l'altre costat del mur. Finalment es connecten tots dos perfils mitjançant trepants passants. Es realitza una protecció a foc d'aquests elements mitjançant projecció de vermiculita.

Els estintolaments metàl·lic que descriu en la memòria son correctes, tot i què optimitzables, s'ha de donar molta importància en el suport de la biga d'estintolament amb el mur per realitzar l'arc de descàrrega del mateix estintolament es calcularà i desenvoluparà el projecte d'estintolament.

Segons el disseny del projecte es vol executar una potent estructura auxiliar per tal de realitzar l'estintolament els murs de la torre que es conserven. L'objectiu d'aquesta estructura es estintolar els murs fins a poder executar l'estructura definitiva.



Es realitzen gran quantitat d'obertures de passos de murs ja sigui per a passos d'instal·lacions o per motius de disseny d'espais. En funció de la longitud de l'estintolament es consideren processos constructius diferents, ja sigui mitjançant una regata a l'altura de la llinda desitjada, introduint el perfil metàl·lic de reforç i retacar-lo amb morter, procedint de la mateixa manera per l'altre costat del mur i connectant tots dos perfils mitjançant trepants passants o, es realitza la llinda a una profunditat major de manera que és possible cobrir-ho amb un aplacat de pedra similar a l'existent. I disposant una platina de suport per formalitzar el suport de l'aplacat i unificar la visió del mur per la part inferior. En tot cas s'haurà de tenir especial cura en la realització de tots els murs, recrescuts i daus de formigó sobre mur de maçoneria de pedra per no afeblir-los. S'haurà de verificar l'estat del mur abans d'actuar.

Fotografies d'estintolaments i apuntaments en passos de murs utilitzats



Reparació de fissures i esquerdes en murs de maçoneria de pedra

S'haurà de fer seguiment i control en obra de l'aparició de fissures o esquerdes en els murs de maçoneria de pedra durant les intervencions plantejades mitjançant mesurament, testimonis de guix, etc.

Per a la reparació de fissures en els murs de maçoneria. Tant de les existents en l'actualitat com de les susceptibles d'aparició durant la intervenció plantejada s'haurà de realitzar el següent:

- Quan s'ha produït una fractura o esquerda en un mur de maçoneria i una vegada que s'ha aconseguit estabilitzar-la actuant sobre les causes que l'han provocat, queda una ferida o cort en el sistema que invalida el funcionament com a conjunt. Cal corregir aquesta manca segellant o emplenant el forat i cosint o engrapant la lesió.
- Per a la reparació de fissures se segellarà el mur en totes les seves cares exteriors per protegir contra l'entrada d'aigua o d'altres elements agressius a l'interior. Per al segellat s'utilitzaran resines o silicones. És indispensable que s'empleni tota la secció de trencament.
- Per a la reparació d'esquerdes s'utilitzaran grapes metàl·liques. Les grapes metàl·liques es formaran de peces en forma d'o, de secció circular o rectangular que encasten cadascuna de les seves potes a un costat i a l'altre de l'esquerda i es col·locaran en la superfície de la paret, dins d'una regata per dissimulades superficialment. Tindran entre 25 i 35 cm i la separació entre grapes serà entre 30 i 50cm depenent de l'estat.

D'altra banda s'haurà de tenir especial cura en la realització de tots els murs, recrescuts i daus de formigó sobre mur de maçoneria de pedra per no afeblir-los. En fase d'obra s'haurà de verificar l'estat del mur abans d'actuar. Els ancoratges se separaran almenys 20cm de la vora del mur, tenint especial cura en zona de cornises. S'haurà de sanejar i *regularitzar horitzontalment la superfície de treball abans de formigonat per aconseguir un suport uniforme. Si fos necessari, el formigonat es realitzarà per tongades de 20cm-30cm.



Fig.3.79: Les fissures i esquerdes es solen trobar en les llindes de les finestres, ja que aquestes no disposen de dintel·la

Anàlisi dels punts crítics i/o singulars durant l'execució de l'obra i solucions previstes

Afeccions a tercers: Donat que els obres es realitzen a l'interior del castell, actualment en desús, i a l'interior d'una parcel·la amb grans espais lliures, les afeccions a tercers o condicionants externs són mínims.

Elements amb valor artístic i d'interès cultural: . Tot i què, el projecte compta amb un capítol del pressupost destinat a la protecció d'elements de valor artístics, on hi trobem paviments, quadres, fusteries, artesonats, estucs, vitralls, elements ornamentals decoratius (font llargardaix) etc, en la fase inicials de l'obra (replantejament), es realitzarà juntament amb la Direcció Facultativa una catalogació i selecció prèvia d'aquells elements arquitectònics o decoratius que a judici de la D.F siguin susceptibles de protecció i de no eliminació, que no hagi estat contemplats en la redacció del projecte objecte de licitació. En aquest sentit i en coordinació amb la D.F es realitzarà un estudi per tal de reintegrar els elements patrimonials seleccionats, en la fase d'acabats del present concurs o en el moment d'iniciar-se una futura licitació.

Durant les fases de reforç dels forjats de planta coberta el sistema de bigues s'haurà d'apuntalar per tal d'evitar la deformació en el moment de l'abocament del formigó. Donat que el paviment existent a planta primera té un al grau de conservació i gran un valor artístic/cultural, un dels principals objectius serà mantenir la protecció diària del mateix i evitar qualsevol desperfecte que es pugui originar durant aquest procés.

En aquest sentit el paviment hidràulic de planta primera es protegirà mitjançant moqueta reciclada sobre la qual descansaran el sistema d'apuntament. Així mateix s'estudiarà la possibilitat de reduir el nombre d'apuntament donat el bon estat i cantell de les bigues existents. Es proposa la recuperació de paviments hidràulics en planta 1ª dels forjats que s'hagin d'enderrocar per a l'execució del nucli d'ascensor i nous forjats, per tal de realitzar posteriors reposicions



Fig.3.80: Rajoles ceràmiques del Vendrell amb acabats pintats en algunes parts.

3.6.1.3. TANCAMENTS, ACABATS E INSTAL·LACIONS

Tancaments primaris

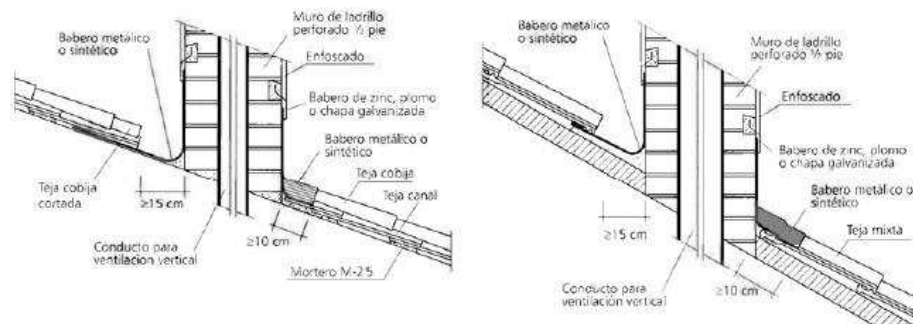
a.- Cobertes

Actualment existeixen 2 tipologies de coberta diferents dins del projecte. Una coberta general que cobreix pràcticament tot l'edifici de tipus "inclinada" - no transitable amb acabat de teula ceràmica; i una altra coberta de tipus "plana" - no transitable amb acabat de rajola ceràmica. Aquestes cobertes estan en bon estat i el projecte no contempla la seva rehabilitació, però sí contempla la formació de forats per al pas d'instal·lacions.

Els diferents forats que s'apliquin en la coberta ceràmica inclinada seguiran la següent consideració:

La trobada del faldó amb el conducte vertical (xemeneia) és un dels punts que requereix més atenció en quant a la seva execució i disseny. Les mesures del conducte hauran de concórdar amb el replanteig de les teules, no trencant la modulació de les mateixa i resolent tot el seu perímetre amb teules senceres. En el procés d'execució s'enderrocaran les teules senceres per a la seva correcta execució. En el perímetre del conducte concorreran 3 trobades diferents; Superior, lateral i inferior, que han d'estar perfectament relacionades entre si per canalitzar correctament l'aigua e impedir la seva filtració. S'utilitzaran 'baberos' impermeables.

Per a tots els materials i sistemes es requerirà tenir un marcatge CE i es seguirà el Plec de condicions tècniques de l'edificació del ITEC o aquella específica dictada per la marca comercial.



b.- Façanes

No és àmbit d'aplicació d'aquest projecte la rehabilitació de las façanes del castell de Vila-seca.

Acabats exteriors

Tampoc és d'àmbit d'aplicació en aquest projecte els acabats exteriors del castell de Vila-seca.

Divisions i elements interiors primaris

En el projecte executiu de la rehabilitació del Castell de Vila-seca hi ha descrits totes les tipologies de divisions interiors que ens trobem en la intervenció, entre les quals hi ha:

- Paret divisòria recolzada d'espessor 14 cm, de maó perforat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per revestir, pres amb morter 1:6, amb ciment CEM II i additiu inclúsor aire/plastificant
- Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un espessor total del trasdossat de 85 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'ample i canals de 70 mm d'ample, amb 1 placa tipus estàndard (A) de 15 mm d'espessor, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca
- Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant esbiaixada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un espessor total del trasdossat de 128 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'ample i canals de 90 mm d'ample, amb 2 placa tipus estàndard (A) de 19 mm d'espessor, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca..
- Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un espessor total del trasdossat de 85 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'ample i canals de 70 mm d'ample, amb 1 placa tipus hidròfug (H) de 15 mm d'espessor, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana de roca
- Divisòria amb placa de resines sintètiques, de 13 mm d'espessor, fins i tot "O" d'alumini de rematada superior i inferior, peus regulables, frontisses, a prop i pom amb indicador de lliure/ocupat, tot d'acer inoxidable

Les característiques específiques dels materials i la seva posada en obra es defineixen en la descripció de les unitats en els quadres de preus, en els annexos a la memòria, en els plec de condicions i en els plànols de detall corresponents. Com a norma general caldrà fer juntes en blocs en trams superiors als 8 metres. I per a tots els materials i sistemes es requerirà tenir un marcat CE i se seguirà el plec de condicions tècniques d'edificació del ITEC o aquells específics de cada marca comercial.



Fig.3.81: Divisions interiors de fàbrica de maó perforat per al nucli dels serveis (igual en totes les plantes), i procés d'enfoscats dels paraments, amb el reglejat cada 1 metre per mantenir el mateix nivell en tota la superfície de la paret.

Acabats interiors

Per finalitzar, es completaran els treballs d'acabats, que consisteixen principalment en tots els treballs de revestiments de sòls, sostres i parets, es a dir, tots els pintats, enguixats, envernissats, falsos sostres, polit i abrillatant de paviments, etc; així com l'equipament previst per deixar la nova construcció preparada per lliurar a l'entitat receptora. Aquests treballs s'executaran en la segona fase de l'obra de rehabilitació del castell, i un cop l'obra i les parets a aplacar no presentin un nivell d'humitat excessiu que pugui arribar a deformar el material una vegada col·locat.

Instal·lacions

A mesura que s'avancin les tasques d'obra de paleta i acabats, es realitzaran les xarxes i distribucions d'instal·lacions previstes, s'executaran segons projecte d'instal·lacions, que queda fora de l'àmbit d'aquest projecte menys les instal·lacions de sanejament i d'aigua freda i calenta sanitària. Com a apunt, totes les instal·lacions seran verificades i provades abans del lliurament de l'obra.

a.- Instal·lació de sanejament

Aigües residuals

La xarxa de sanejament residual recollirà les aigües negres i grises procedents dels següents tipus de locals humits:

- Lavabos
- Office
- Cuina
- Sala tècnica

La recollida d'aquesta aigua es realitzarà sempre a través de desaigües o arquetes sifòniques. Tots els aparells sanitaris estaran dotats del seu corresponent sífo individual.

Aigües pluvials

S'aprofitarà íntegrament la xarxa actual existent de recollida d'aigües pluvials que disposa l'edifici.

b.- Instal·lació d'aigua freda sanitària (AFS) i d'aigua calenta sanitària (ACS)

La instal·lació d'aigua freda s'inicia en una escomesa d'aigua procedent de la xarxa de distribució exterior pel lloc indicat en els plànols, enterrada per rasa fins a escometre a l'arqueta de CIA prevista annexa a façana est, per contenir el comptador, vàlvules i elements necessaris.

Es preveu la producció d'aigua calenta sanitària per a tres punts de consum: una aigüera i una rentadora previstes en la cuina i una aigüera en l'office de P1. S'instal·larà un termo elèctric de 50l per abastir els consums d'ACS previstos.

Urbanització

Encara que aquest apartat no entri dins de l'abast d'aquest projecte, es realitzarà un nou clos perimetral, eliminant l'actual mur de 3 m d'altura i substituint-lo per una tancament transparent a força de perfils d'acer inoxidable en "L", separats entre ells 10 cm i de 3 metres d'altura a explicar dins de la fonamentació (altura lliure 2,80).

Aquest clos anirà retirat un 1 metre respecte al límit del solar deixant que les terres del parc interior passin per la tanca i connectin amb l'exterior. Es comptabilitzarà també en projecte el topall entre el paviment de panot existent i el terreny amb mitjançant un perfil laminar d'acer corten fent de límit entre els dos elements.

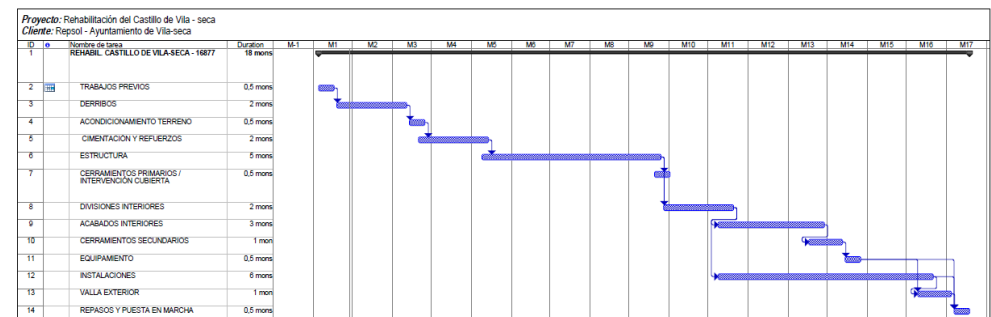
Seguretat i Salut

Sota la supervisió i control de la figura del Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra en fase d'execució, durant tot el procés d'execució es van disposar i es van prendre les mesures de Seguretat i Salut necessàries, segons s'especificava en el Pla de Seguretat i Salut que va elaborar el contractista abans de l'inici de les obres, d'acord amb el previst en l'estudi de Seguretat i Salut que complementa el projecte. Era habitual trobar-se en obra un dia a la setmana al Coordinador SSL fent visites inesperades per tenir a la gent alerta, i si hi havien incidències es comentaven amb la direcció de l'obra.

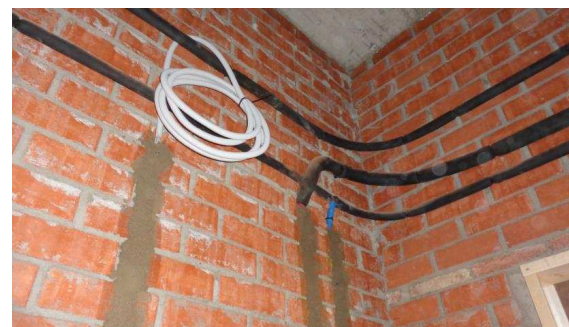
Termini d'execució

Els treballs definits en el projecte executiu de la primera fase de la rehabilitació, inclosos els corresponents a la demolició i realització del clos exterior, tenen una durada aproximada de 18 mesos.

La constructora, en la seva condició com a UTE, va proposar un termini parcial de les obres de la primera fase en **9 mesos**. Considerant el dia 1 de oct. de l'any 2.012 l'inici de l'obra, i després d'esgotar el termini d'execució ofert es donaven per concloses les obres el dia 28 de juny de 2.013, que finalment es va allargar fins al mes de juliol.



Relació de fotografies de les instal·lacions executades en la primera fase



En els meus últims dies en l'obra, abans de començar les vacances d'estiu, vaig poder presenciar els primers treballs corresponents al capítol d'instal·lacions que en un principi havien de ser de la segona fase de la rehabilitació, però que la DF va preferir iniciar-los en aquell moment. Es van fer els forats del sanejament, així com es van passar els tubs de la instal·lació de fontaneria i els tubs corrugats (fundes dels cables) de la instal·lació elèctrica. La meua última tasca va ser la de fer els amidaments dels conductes de fontaneria per poder fer una aproximació dels metres lineals finalment utilitzats.

3.5.4 TASQUES REALITZADES EN L'OBRA

Entre les diferents tasques que vaig dur a terme durant el temps que vaig estar en l'obra de rehabilitació del Castell de Vila-seca, en destacaria dues per sobre de les demès: Una és la elaboració i supervisió del PACMA; i l'altra, el treball de recopilació i documentació dels escuts dels caps de les bigues de la biblioteca per la seva posterior restauració.

Per explicar-ho millor, he fet aquesta taula per veure de forma més clara com s'ha anat desenvolupant la programació de les meves tasques en l'empresa en el transcurs de les pràctiques. Els mesos de juny i juliol són els corresponents a l'estància en l'obra de la rehabilitació del castell.

	Juny 2013	Juliol 2013	Agost 2013	Setembre 2013	Octubre 2013	Novembre 2013
Setmana 1	Setmana d'adaptació i estudi del projecte	Demanda d'ofertes per a la segona fase de la rehabilitació		Urbanització Pavelló Sant Leopold (hospital de Sant Pau)	Estudi Reforma cuina Parc Taulí	Rehabilitació dels sostres i adaptació d'un soterrani per a ús d'aparcament al grup can Vilardell de Terrassa.
Setmana 2	PACMA	Demanda d'ofertes per a la segona fase de la rehabilitació		Urbanització Pavelló Sant Leopold (hospital de Sant Pau)	Estudi Reforma cuina Parc Taulí	Estudi rehabilitació de sostres a Can Vilardell
Setmana 3	PACMA	Realització de tasques per a la restauració dels escuts de la biblioteca i recollida de material i documentació		Urbanització Pavelló Sant Leopold (hospital de Sant Pau)	Estudi Rehabilitació Institut Roquetes	Construcció edifici de 46 habitatges + p. soterrani barri de Bon Pastor
Setmana 4	PACMA			Estudi Reforma cuina Parc Taulí	Estudi Rehabilitació Institut Roquetes	Construcció edifici de 46 habitatges + p. soterrani barri de Bon Pastor

Amb la funció que se'm va atorgar en l'obra, com a Ajudant del Cap d'Obra, les tasques realitzades han sigut més extenses del que he posat en el quadre, ja que l'he confeccionat de forma esquemàtica per quadrar-les en el temps.

Un llistat de les tasques realitzades és el següent:

- Tasques administratives.
- Amidaments de tot tipus.
- Adaptacions i modificacions de plànols.
- Seguiment de visites d'obra.
- Encarregat en elaborar i portar a terme el PACMA de l'obra; a on he hagut de portar un control de les factures, les subcontractacions, els assajos, problemes mediambientals de l'obra, qualitat dels materials, seguiment dels processos i activitats de l'obra, etc.
- Realització de tasques de restauració dels escuts de les bigues de la biblioteca del castell.
- Petició d'ofertes a subcontractes i proveïdors.

El punt 3.5.4.1 i el punt 3.5.4.2 que venen a continuació, són dos subapartats d'aquest punt per explicar amb més detall les dues tasques destacades, el document del PACMA i la recopilació dels escuts de la biblioteca, respectivament.

En l'elaboració i supervisió del document del PACMA vaig disposar de l'ajuda del departament de Medi Ambient i qualitat del Grup Ortiz, que em va proporcionar unes fitxes model per reomplir amb la concreció de l'obra de Vila-seca. En l'apartat 3.5.4.1, faig una descripció del que és el PACMA, les diferents carpetes que el formen, i alguns exemples de les fitxes que ha d'incloure.

En l'apartat 3.5.4.2, adjunto el document que vaig elaborar per tenir la recopilació dels escuts de la biblioteca en planta baixa del castell, ja que les seves bigues de fusta han de portar unes pletines metàl·liques per rigiditzar l'estructura i assegurar que la fletxa d'aquestes no augmenti. La tasca encomanada consistia en calcar a mà un per un tots els escuts, numerar-los i documentar-los, per la posterior restauració i pintat a sobre de les pletines metàl·liques.



Fig.3.82: Detall d'un escut en el procés de calcar.

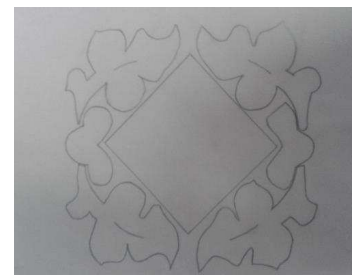


Fig.3.84: Fotografia de tres escuts documentats i recollits per la tècnica de calc en paper vegetal.



Fig.3.83: Vista general de les bigues de la biblioteca un cop posades les pletines.

3.5.4.1 DESCRIPCIÓ DEL PACMA

El PACMA (Plan de Autocontrol de Calidad y Medio Ambiente) és un document que existeix en la obra amb l'objectiu de controlar i ordenar tots els treballs i processos amb tot el detall d'informació com ho permeti el projecte i la construcció, es a dir, que variarà segons el tipus d'obra, del pressupost, del client, etc. Aquesta informació bàsicament consisteix en un model de PACMA, ja establert per el Grup Ortiz, unes fitxes amb un formats aplicables, una legislació aplicable, un pla d'emergències i fitxes de risc mediambiental.

Aquest document el proporciona el Departament de Medi Ambient i qualitat del grup Ortiz una vegada s'ha adjudicat una obra i s'ha assignat el cap d'obra, que en un principi, ha de ser el tècnic responsable del seguiment i la implantació del PACMA. En el cas de l'obra de rehabilitació del Castell de Vila-seca, com a Ajudant del cap d'obra, he sigut la persona responsable de elaborar e implantar el pla de qualitat a aquesta obra.

El pla de qualitat es compona en 5 carpetes diferents, i a continuació descriuré el contingut de cadascuna i cada un dels seus punts:

a. Carpeta de qualitat i gestió mediambiental de l'obra

a.1. Planificació de l'obra

Planificació temporal de l'obra: s'ha de tenir un programa de treball actualitzat. No existeix format determinat, així que es realitza segons sigui de forma més còmoda. El PACMA ha de contenir com a mínim les següents dades de l'obra:

- Denominació
- Tipus d'obra
- Gerent o delegat de l'empresa, responsable de l'obra
- Cap d'obra
- Client
- Direcció Facultativa
- Data de replanteig
- Data apertura o inici
- Terminis d'execució
- Data prevista de finalització
- Pressupost d'adjudicació
- Data d'aprovació del Pla de qualitat

Descripció de l'obra:

- Autor del projecte
- Descripció de l'obra
- Unitats principals i pressupost

Organigrama de la obra: organigrama actualitzat fins al encarregat o capatàs com a mínim.

Relació de firmes: firmes autoritzades del personal corresponents al organigrama.

Responsabilitats: predeterminades en el PACMA.

Necessitats de maquinaria i equips a obra

Processos sotmesos a control

a.2. Control i revisió del projecte

Es farà una relació de documents en la obra, a on s'indicanen tots els documents del projecte (memòria, annexes, plec, pressupost, plànols, pla de qualitat i estudi de seguretat) i les revisions que passin sempre que s'anul·lin, es substitueixin o es creïn de nous, en especial els plànols.

La revisió del projecte s'haurà de realitzar mitjançant un format de fitxa ja establert a on es destacaran les unitats d'obra amb falta de definició, contradiccions entre els diferents documents o altres insatisfaccions.

a.3. Compres i proveïdors

Es tracta d'un informe de compliment del contracte. Es complimenta segons el format predeterminat de Grup Ortiz quan els subcontractats o proveïdors hagin finalitzat el seu treball i enviar-ho al departament de compres.

a.4. Control d'equips

Per a cada equip que es tingui a l'obra s'haurà de reomplir una fitxa d'equip determinada. A més, a l'obra s'ha de tenir un llistat dels equips necessaris amb un pla de calibració, verificació i manteniment dels equips.

The forms shown are:

- PLAN DE CALIBRACIÓN, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO:** A table with columns for equipment name, location, and dates for calibration, verification, and maintenance.
- FICHA DE EQUIPO:** A form for recording equipment details, including type, location, and maintenance history.
- LISTADO DE EQUIPOS:** A table listing all equipment used on the project, including their names and locations.
- RETORNO DEL EQUIPO:** A form for recording the return of equipment, including the date and location.

Haurà d'existir a l'obra almenys una còpia del certificat de calibració dels equips topogràfics que es facin servir, en vigor. Aquests certificats també s'hauran de demanar per els equips llogats o subcontractats.

En cas d'existir equips d'inspecció, medició o assaig (Equips IME) propis a l'obra, s'hauran de realitzar verificacions periòdiques deixant en evidència que funcionen correctament. Aquestes verificacions tindran lloc cada tres mesos.

a.5. Gestió de No conformitats i accions correctores i preventives

Es dona el mateix tracte a les No conformitats de qualitat que a les de Medi Ambient.

Existeixen dos tipus de No conformitats: les majors i les menors, sent el criteri per diferenciar unes de les altres, que les menors es poden solucionar en el acte mentre que les majors precisen d'actuacions.

The form is titled 'PARTE DE NO CONFORMIDAD-MENOR' and contains a table for recording non-conformities. The table has columns for:

- FECHA
- ACTIVIDAD
- UBICACION
- GRADO
- FECHA DE CIERRE

Les accions preventives són les accions encaminades a prevenir la aparició de possibles No Conformitats, i és per això, que es defineixen i realitzen abans que aquesta es pugui produir. Per altra banda, les accions correctores són accions encaminades a evitar que es tornin a produir No conformitats, i es realitzen una vegada ja s'han produït. S'han de realitzar si es repeteix una No conformitat de manera habitual o si al analitzar les causes d'aquesta es preveu que es pugui repetir si no es pren algun tipus de mesura.

The forms shown are:

- REPORTE DE ACCIÓN CORRECTIVA:** A form for reporting corrective actions, including the date, location, and description of the action.
- REPORTE DE ACCIÓN PREVENTIVA:** A form for reporting preventive actions, including the date, location, and description of the action.
- REPORTE DE NO CONFORMIDAD:** A form for reporting non-conformities, including the date, location, and description of the non-conformity.
- REPORTE DE NO CONFORMIDAD:** A form for reporting non-conformities, including the date, location, and description of the non-conformity.

a.6. Auditories

Els avisos de auditoria quedaran arxivats, així com els seus informes. Les no conformitats obertes en l'auditoria seguiran el mateix procés que las de l'obra, encara que aquestes seran tancades per l'Auditor o pel Departament de Qualitat i Medi ambient.

a.7. Control de la documentació

El control de documentació es farà segons lo indicat en el punt 1.2. Quan es distribueix la documentació en el format de la fitxa de "Relació de documents del projecte", s'indicarà a qui es realitza la distribució de cada documents. S'haurà de tindre compte quan s'anul·li algun d'aquest documents per substitució d'un altre, doncs s'haurà de distribuir aquest nou a les persones que tenien el document anul·lat. En especial es cuidarà això amb els plànols perquè sempre es treballi amb la última revisió.

A l'obra hi haurà d'haver un llistat amb la normativa aplicable. El Departament de Qualitat i Medi ambient proporcionarà un llistat que haurà d'inspeccionar el cap d'obra verificant que la normativa principal d'aplicació en la obra està influïda.

A més a més, el mateix departament proporcionarà una còpia de la Normativa Mediambiental aplicable per a cada obra fins a nivell autonòmic. La legislació local s'haurà de demanar al ajuntament a on es trobi ubicada la obra i enviar una còpia d'aquesta al Departament de Qualitat i Medi ambient.

a.8. Comunicació

S'hauran d'arxivar i seguir un registre de les comunicacions de qualitat i medi ambient externes que es rebin. En el cas de rebre comunicacions de caràcter ambiental d'organismes públics (sancions, multes, requeriments d'informació,...) aquestes s'enviaran el més ràpid possible al Departament de Qualitat i Medi ambient.

a.9. Pla d'emergència

S'haurà d'elaborar i revisar un Pla d'emergències a on s'incloguin els organismes als que es podran acudir en cas d'accident mediambiental i els possibles riscos mediambientals existents.

Per a cada un dels riscos es complementarà una fitxa tipus: "Ficha de riesgo mediambiental". Com les següents:

The image shows three identical forms titled 'FICHA DE RIESGO MEDIOAMBIENTAL'. Each form has a header with a logo and the title. Below the header is a table with columns for 'Riesgo', 'Impacto', 'Frecuencia', 'Gravedad', and 'Control'. The table is divided into two main sections: 'Riesgos de contaminación' and 'Riesgos de deterioro del medio ambiente'. Each section contains several rows for recording specific risks. At the bottom of each form, there is a section for 'Medidas de control' with a table for recording control measures.

El pla d'emergència i les fitxes de risc mediambiental es troben preformatades, i s'han de particularitzar per a cada obra. En cas d'existir un risc ambiental nou no definit en les fitxes (incendis, ruptura de canalitzacions existents, abocaments de RTP, etc.) es realitzarà una fitxa per aquest risc.

b. Carpeta d'unitats d'obra

Són una sèrie de instruccions tècniques per a processos sota control amb nivell 2 i 3. Aquestes instruccions tècniques son proporcionades per el Departament de qualitat i medi ambient i elaborades junt amb el Departament tècnic d'Ortiz.

Amés a més, hi ha el programa de punts d'inspecció, o més conegut per les seves sigles, els PPI's. Per a cada un dels processos sotmesos a control s'elabora un PPI. Existeixen PPI's preformatats per diferents processos, però s'han de particularitzar per a cada obra.

En aquest apartat s'arxivaran els registres documentals de les inspeccions realitzades.

Apart d'això, es tindrà un registre de la documentació sol·licitada als subministradors o subcontractistes en el contracte, com per exemple, proves de carga, plans de tesat, homologació de procediments i soldadors, etc.

c. Carpeta de materials

Aquí s'elaborarà una fitxa de material per a cadascun d'ells que estigui sotmès a control, en la que s'indicarà la documentació de ha de subministrar el proveïdor i les inspeccions a realitzar en la seva recepció. L'evidència de la recepció es l'albarà d'entrega, que no estaran físicament en aquesta carpeta, però hauran d'estar ben guardats i ordenats per si es necessita recuperar-los.

També s'haurà d'arxivar els certificats de qualitat dels productes, assajos realitzats, marcat CE del material o certificats de qualitat del fabricant, etc.

d. Carpeta de registre d'assajos

Hi ha un document que se'anomena Pla d'assajos. En cas de realitzar-se, s'haurà d'arxivar en aquest apartat, tant si s'ha realitzat en la pròpia obra o per una empresa externa. Ha de ser revisat pel cap d'obra per comprovar que es troben els assajos exigits pel plec.

Aquí s'arxivaran els informes enviats pels laboratoris amb els resultats dels assajos realitzats, i visats pel cap d'obra.

e. Carpeta d'inspeccions mediambientals

Aquesta carpeta haurà de disposar d'una guia d'aspectes Mediambientals actualitzada, subministrada pel Departament de qualitat i medi ambient.

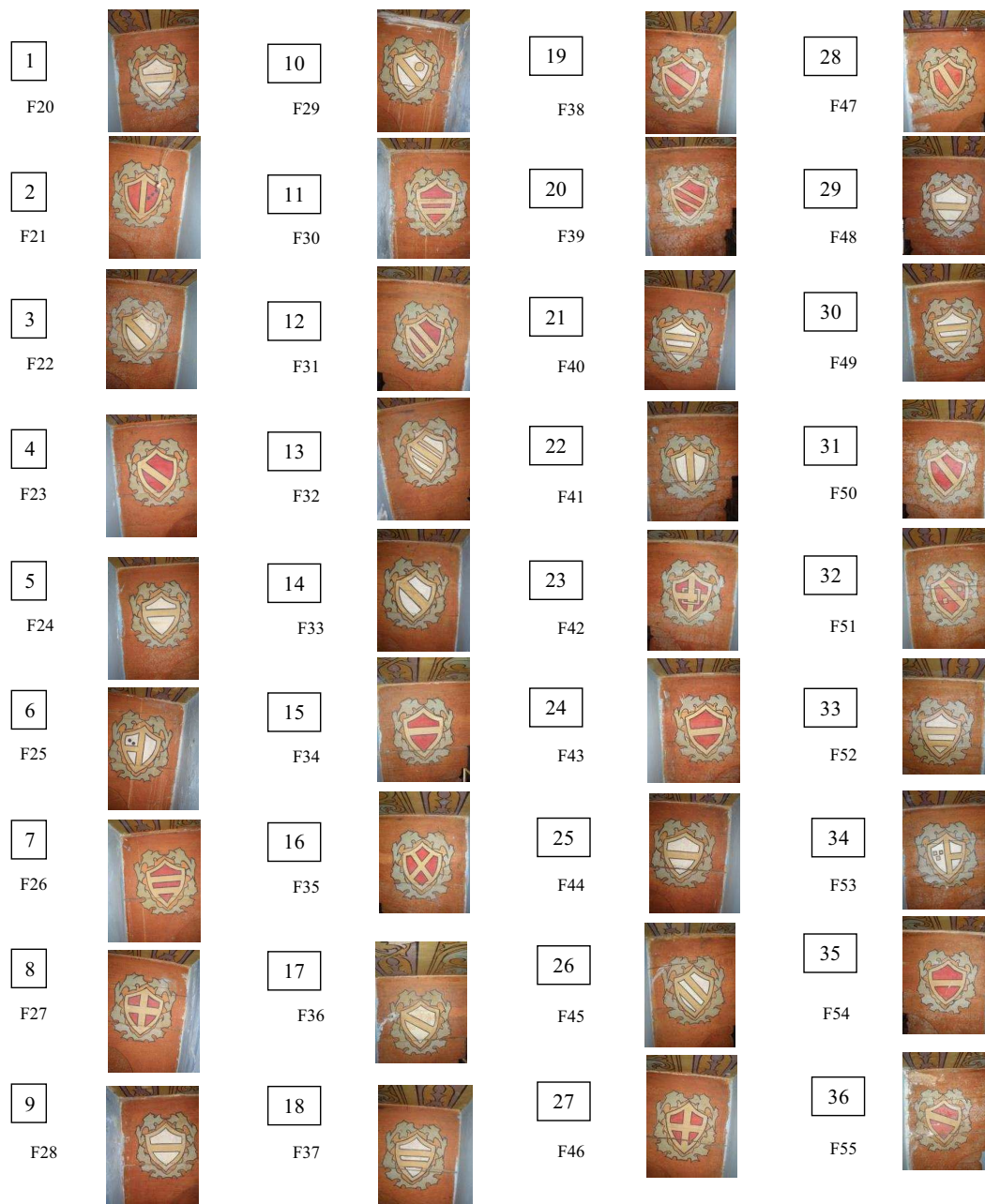
En ella s'han de complimentar unes fitxes de Control Medi ambiental (FCM's), a on es controlaran els aspectes més significatius, de risc o lleials de l'obra.

També existirà un document anomenat Control del seguiment d'Objectius i metes a on s'establirà per a cada obra un objectiu ambiental. Aquest no pot ser un requisit legal o vindre establert pel projecte, sinó que es tracta d'una millora ambiental que vingui de forma voluntària. Ha de ser mesurable, i s'han d'establir uns terminis i un responsable per complir amb els objectius.

Apart de tot això, s'haurà de completar amb la documentació medi ambiental de les empreses subcontractades: inscripcions en el registre de productors de RTP's, contracte amb un gestor autoritzat, albarans de recollida de residus.

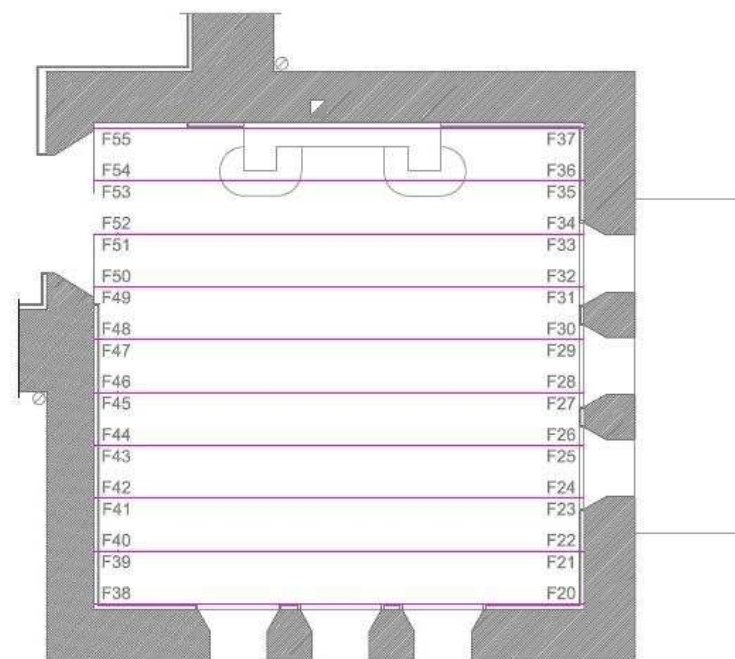
I finalment, s'haurà de tenir en regla la documentació de la maquinaria en la obra: ITV, marcat CE, etc. Documentació que sol estar en poder del tècnic de Seguretat.

3.5.4.2 RECOPILACIÓ DELS ESCUTS DE LA BIBLIOTECA



La tasca realitzada consistia en fer un document per classificar tots i cada un dels escuts en els extrems de les dotze bigues de la biblioteca de la planta baixa, numerant-los, fotografiant-los i calcant-los en paper vegetal en el mateix ordre que es seguia.

D'aquesta manera, un cop col·locades les planxes metàl·liques per millorar les prestacions del forjat, es pogué restaurar sense problemes i de forma idèntica a com havien estat anteriorment..



BIBLIOTECA PLANTA BAJA

3.8 CONCLUSIONS DE L'OBRA

L'obra del Castell de Vila-seca ha estat un cas força excepcional. No és que jo tingui molta experiència en obres, de fet, aquesta ha sigut la primera i única, fins el moment, en que he pogut participar de forma activa; però, basant-me en les paraules i les coses que he vist i he sentit de gent més experimentada, com el cap d'obra, l'encarregat, gent que passava per l'obra, o inclús l'arquitecte municipal de Vila-seca, puc reafirmar, un cop acabada la nostra tasca en ella, que no ha sigut una obra típica.

Per això, en aquest apartat vull entrar a fer les meves reflexions i recordar tot l'experimentat pas per pas des de la meva arribada per treure les conclusions més acurades possibles.

Retrocedint cinc mesos enrere des del punt actual en que estic escrivint aquestes línies, em trobo tot just en el primer dia que vaig començar a treballar com ajudant del cap d'obra en el castell. Recordo el dia perfectament. Era el 28 de maig d'aquest mateix any, 2013. L'obra ja feia mesos que estava en marxa, concretament des del novembre de 2012. El primer que em va sorprendre va ser l'estat de retràs en la que es trobava. Jo ja havia estat anteriorment, dos o tres mesos abans per fer una primera presa de contacte, i m'imaginava que ja estaria per la fase d'acabats per com m'havia trobat l'obra en aquell moment. I em vaig trobar que encara s'estaven duent a terme els últims treballs d'adequació de l'estructura, però sobretot, acabant d'enllestir l'ascensor i la nova escala i el nucli dels serveis adjacents.

Després, va arribar el que he mencionat anteriorment en el treball, i la segona fase de la rehabilitació corresponent als acabats i les instal·lacions, que en realitat era la part més important en termes econòmics, va ser adjudicada a una altra empresa constructora contra tots els pronòstics d'Impulsa.

Segons les paraules del cap de l'obra, aquesta es caracteritzava per ser una obra tediosa, molt lenta i amb molt poca definició per part de la Direcció Facultativa. I ho vaig poder corroborar molt aviat, doncs vaig veure que les setmanes anaven passant i l'obra s'executava a comptagotes. Les poques coses que quedaven per definir, com l'estintolament d'un mur, la instal·lació del nou sanejament, i alguns treballs per fer abans de començar la segona fase d'acabats e instal·lacions, es trobaven en punt mort fins que la DF no digués la última paraula, que a vegades podia ser una espera de setmanes. La falta de comunicació entre una banda i l'altra era important, i aquesta situació desafavoria molt a la constructora, doncs tots els costos indirectes de l'obra s'incrementaven perquè s'allargava el temps d'implantació en ella.

Resumint, crec que és essencial en qualsevol obra una bona comunicació entre la direcció de l'obra i la Direcció Facultativa, doncs és bàsic poder compartir els coneixements i opinions en el moment de fer un treball en equip. I com és en aquest cas de l'obra del Castell de Vila-seca, crec que ha faltat comunicació i definició per part de la DF, fent que en moments concrets, la estada en obra per part de la constructora fos insostenible, per trobar-se instal·lat en una obra sense saber per on seguir.

Tot i les dificultats en l'obra, i de la lentitud en l'execució, valoro molt positivament aquest primer contacte, doncs m'ha permès veure en primera persona moltes de les complicacions amb les que et pots trobar en obra, a part, òbviament, de tot el que he après del procés d'execució en moltes fases de l'obra que, si bé tenia una preparació teòrica, mai havia vist la pràctica de la execució. Realment, considero que és molt important complementar la teoria donada a la universitat en un grau com és el d'enginyeria de l'edificació amb un temps de pràctica en obra com a ajudant de cap d'obra.

4 ESTUDIS D'IMPULSA

Abans de començar a explicar les tasques que he desenvolupat en les oficines d'Impulsa, i de descriure les obres en las que he participat en el seu estudi, m'agradaria fer un petit repàs al funcionament de la contractació en el sector públic, exposat fonamentalment en la llei 30/2007, de 30 d'octubre (Ley de Contratación del Sector Público, a partir d'ara LCSP), la majoria dels receptes de la qual tenen caràcter bàsic i són, per tant, d'aplicació general a totes les administracions públiques espanyoles.

4.1 FUNCIONAMENT DE LA CONTRACTACIÓ EN EL SECTOR PÚBLIC

El que diu la LCSP és molt extens i complex, i és fa molt difícil resumir-ho en una sola pàgina, per això, no em referiré a la tipologia i diferents característiques dels contractes públics, sinó que solament em centraré en la part que més he vist en els estudis d'Impulsa.

Primerament, parlaré de la utilització de mitjans electrònics en la contractació pública, ja que asseguren la transparència i l'accés públic a la informació relativa a l'activitat contractual i segurament és una de les facetes que ha de tenir més importància en el desenvolupament del futur de la contractació pública. Hi ha diversos medis:

- El perfil del contractant: aquest perfil es difon exclusivament a través d'Internet i s'hi pot incloure qualsevol informació relativa a l'activitat contractual d'un òrgan de contractació, com ara els anuncis d'informació prèvia, les licitacions obertes i qualsevol altra informació útil. De manera obligatòria, s'ha de publicar en el perfil l'adjudicació provisional dels contractes.
- La plataforma de serveis de contractació pública, és una eina d'informació i de prestació de serveis. En l'àmbit de l'Administració de la Generalitat.
- En l'àmbit de l'Administració de la Generalitat hi destaca també el Registre Electrònic d'Empreses Licitadores (RELI) creat pel Decret 107/2005, de 31 de maig.

Són principis generals que regeixen la contractació del sector públic: la llibertat d'accés a les licitacions (lliure concurrència); la publicitat dels procediments, la transparència dels procediments, però també la confidencialitat de les informacions subministrades pels empresaris, la no-discriminació i la igualtat de tracte entre els candidats, la llibertat de pactes i la formalitat.

Als registres oficials de licitadors i empreses classificades, d'àmbit estatal o per a cada comunitat autònoma, s'hi aporten els documents dels empresaris relatius a la personalitat, la representació, la capacitat, l'habilitació professional, la solvència, la classificació i les prohibicions de contractar.

Atenent al gran volum econòmic que poden tenir els contractes del sector públic i les limitacions de la subcontractació, s'afavoreix la possibilitat que les empreses constitueixin agrupacions o unions per a un contracte concret, anomenades unions temporals d'empreses (UTE), la durada de les quals coincideix amb la del contracte, fins a l'extinció d'aquest.

Els empresaris han de reunir els requisits de capacitat, solvència econòmica, financera i tècnica o professional exigits o, en determinats supòsits i contractes, la classificació empresarial corresponent. A més, no els poden afectar les prohibicions per contractar.

Així doncs, la contractació del sector públic, perquè sigui vàlida, s'ha de fer a través de l'òrgan que té la competència atribuïda per la norma corresponent o la disposició estatutària. Un cop estigui validada la capacitat per licitar, es valoren els punts que analitzen la qualitat de la licitació per l concurs públic. Aquests punts es solen distribuir en l'apartat tècnic, la memòria d'explicació del procés constructiu i millores aplicables; i la part econòmica, que pel que he vist fins el moment, sol ser una xifra que després, mitjançant una fórmula i a partir de la més baixa, es traurà la puntuació definitiva per aquest apartat. Normalment en els concursos són 50 punts el sobre tècnic i 50 l'econòmic, però poden donar-se altres combinacions de percentatges com 60/40 o 40/60, etc.

M'agradaria afegir que les administracions catalanes són les que més s'endarrereixen en el seu pagament a proveïdors del conjunt de l'Estat, segons les dades públiques de l'Associació de Treballadors Autònoms (ATA). Amb el qual, la Generalitat, les diputacions, els ens locals i les empreses públiques catalanes triguen de mitjana 152 dies a abonar les factures als seus proveïdors o, en aquest cas, empreses contractades per portar a terme una obra. Es tracta d'un termini força dilatat si es compara amb els 30 dies que exigeixen les últimes normatives europees. No obstant això, Catalunya no s'allunya gaire de la dels terminis de pagament del conjunt d'administracions públiques de l'Estat, que es situa en 144 dies.

Aquest fet de trigar tant en abonar els serveis prestats per una empresa o un autònom, fa que tot el procés de la contractació sigui un procés ardu i poc fiable,

4.2 TASQUES REALITZADES EN ESTUDIS D'IMPULSA

Seguidament adjunto la mateixa taula que en el punt 3.5.4, però en aquest cas es ressalta la part de les pràctiques realitzades en les oficines de l'empresa. D'aquesta manera veiem també la programació de les meves tasques en estudis posades en el calendari, a on es veu que en els mesos de setembre i d'octubre hem estat preparant tota la documentació que es demanava per a cada una de les obres que es citen a continuació.

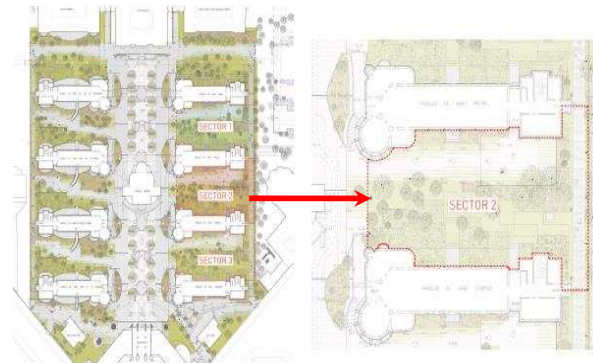
	Juny 2013	Juliol 2013	Agost 2013	Setembre 2013	Octubre 2013	Novembre 2013
Setmana 1	Setmana d'adaptació i estudi del projecte	Demanda d'ofertes per a la segona fase de la rehabilitació		Urbanització Pavelló Sant Leopold (hospital de Sant Pau)	Estudi Reforma cuina Parc Taulí	Rehabilitació dels sostres i adaptació d'un soterrani per a ús d'aparcament al grup can Vilardell de Terrassa.
Setmana 2	PACMA	Demanda d'ofertes per a la segona fase de la rehabilitació		Urbanització Pavelló Sant Leopold (hospital de Sant Pau)	Estudi Reforma cuina Parc Taulí/ Estudi Rehabilitació Institut Roquetes	Estudi rehabilitació de sostres a Can Vilardell
Setmana 3	PACMA	Realització de tasques per a la restauració dels escuts de la biblioteca i recollida de material i documentació		Urbanització Pavelló Sant Leopold (hospital de Sant Pau)	Estudi Rehabilitació Institut Roquetes	Construcció edifici de 46 habitatges + p. soterrani barri de Bon Pastor
Setmana 4	PACMA			Estudi Reforma cuina Parc Taulí	Estudi Rehabilitació Institut Roquetes	Construcció edifici de 46 habitatges + p. soterrani barri de Bon Pastor

D'aquesta taula podem observar l'orde de les obres que he ajudat a estudiar junt amb el meu company Xavi Molina. Així, podem observar que en primer lloc vam estudiar l'obra d'Urbanització del Pavelló de Sant Leopold de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, seguit de l'estudi de la reforma de la cuina de l'Hospital Parc Taulí i la reforma de l'Institut Escola Roquetes.

El llistat de les tasques realitzades en les oficines és el següent:

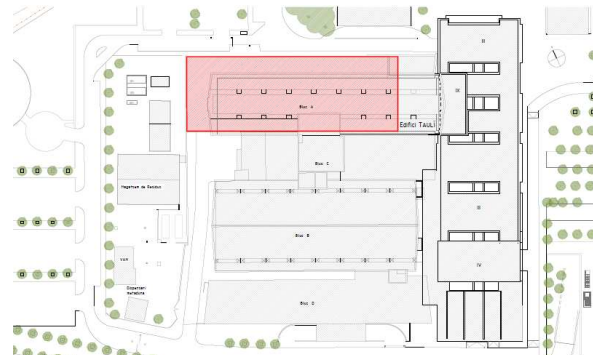
- Tasques administratives.
- Amidament dels m2 de paret construïts en un Hotel al carrer Girona de Barcelona.
- Adaptació i ampliació del llistat d'industrials que disposa l'empresa com a base de dades per a demanar ofertes de qualsevol treball.
- Petició d'ofertes a subcontractes i proveïdors.
- Elaboració de documentació tècnica per a presentar en el concursos d'obra pública.
- Visites als llocs estudiats, tant a l'Hospital de Sant Pau, com a la cuina de l'Hospital Parc Taulí i l'Institut Roquetes, ja que veure els llocs en primera persona millora la perspectiva d'enfoc de l'estudi

URBANITZACIÓ PAVELLÓ SANT LEOPOLD (HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU)



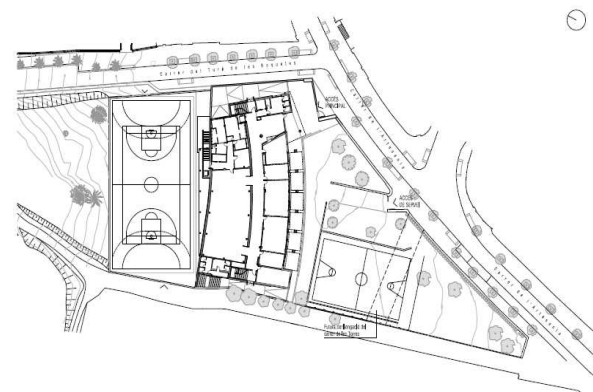
El projecte d'urbanització del pavelló de Sant Leopold, a l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, va ser el primer projecte que va entrar en estudi estant ja incorporat a les oficines d'Impulsa. Es tractava d'una obra senzilla, de petita envergadura i de poc import, i a més a més, Impulsa ja es trobava implantat en la zona, doncs en aquell moment estava realitzant la urbanització d'un altre sector de l'hospital. Una obra ideal per començar a familiaritzar-me amb el funcionament de la contractació pública i dels treballs en estudis.

ESTUDI REFORMA CUINA PARC TAULÍ



El projecte de reforma de les cuines de l'Edifici Taulí, a l'Hospital Parc Taulí, va ser la segona obra que em va tocar estudiar. Aquesta era més difícil i complexa que l'anterior, i principalment, el capítol fort era el d'instal·lacions, ja que el projecte es devia a que la cuina, amb totes les seves instal·lacions, havien quedat velles i necessitaven una millora. A part dels nous acabats i del canvi de fusteries i substitució d'un forjat, les altres coses eren cuines, cambres frigorífiques i congeladors, i la resta d'instal·lacions.

ESTUDI REHABILITACIÓ INSTITUT ROQUETES



El projecte estudiat de la reforma del Institut Roquetes ha estat el de més envergadura i pressupost més elevat. Es tracta d'una obra treia a concurs pel Consorci d'Educació de Barcelona (CEB). En aquest projecte de rehabilitació hi havia una gran varietat de treballs a fer; des de moviment de terres i enderrocs, canvi de tanca perimetral i sanejat del mur de contenció, estructura nova de formigó i metàl·lica, passant per una nova pavimentació del exterior, una nova pista esportiva i millora de l'existent, i tots els nous acabats e instal·lacions de la totalitat de l'edifici.

CAS CONCRET D' ESTUDI D'OBRA: Rehabilitació dels sostres i adaptació d'un soterrani per a ús d'aparcament al grup can Vilardell de Terrassa.

El grup d'habitatges de Can Vilardell de Terrassa és un conjunt d'habitatges plurifamiliars amb locals comercials a les plantes baixes i 2 aparcaments als soterranis. El projecte contempla la rehabilitació dels sostres d'aquests 2 soterranis pels seu mal estat degut a les filtracions i la millora de la urbanització de l'entorn dels blocs (paviments, jardineres i els patis de llum).

1b.1a. Especificació de com fer l'obra.

L'obra de rehabilitació dels sostres de l'aparcament de Can Vilardell es caracteritza pel seu elevat estat de deteriorament, doncs presenta unes patologies molt destacades per les seves avançades humitats, ambiant a la corrosió en l'armat del formigó i, en alguns casos, a la carbonatació d'aquest mateix. Concretament, les zones que es veuen més afectades i necessitaran més esforç en l'actuació són les més properes a les zones de patis de llum (marcades en vermell clar en la figura 1), perquè es per on passen les instal·lacions existents i per on s'han produït les filtracions d'aigua més importants.

En els estudis d'Impulsa, hem fet una lectura acurada del projecte per conèixer l'obra i les actuacions que s'han de realitzar, hem pensat com podem dividir-la en diferents fases i mirat de trobar les millors possibilitats a l'hora de realitzar aquesta obra; i junt amb el suport visual d'una visita realitzada al recinte per tenir una millor perspectiva, hem cregut que el més convenient és sectoritzar l'obra com es mostra en la figura següent per optimitzar els recursos i els equips invertits en la realització d'aquesta obra i minimitzar molèsties amb els veïns.

D'aquesta manera, trobem l'aparcament dividit en 7 zones o sectors d'actuació. Aquesta numeració, però, no té res a veure amb el seu ordre d'execució. La divisió es deu a la facilitat de poder-nos guiar per les jasseres i pilars existents que sustenten els edificis que hi ha per sobre d'aquest aparcament, i s'ha mirat de seleccionar les zones de forma equitativa. En aquest sentit, trobem que hi ha dos patis per sector, menys en els sectors 5 i 7 que no n'hi han. Com trobem dividit aquest aparcament en dos: l'aparcament inferior (sectors 1, 2, 3 i 4) i l'aparcament superior (sectors 5, 6 i 7), tot i que funciona com un de sol, separarem les fases d'actuació de forma que s'actui tant en el superior com en l'inferior alhora.

Seguidament es procedirà a explicar com s'han pensat les divisions del recinte en relació amb les actuacions i les fases que es proposen dur a terme, anant aquestes relacionades entre si. Però abans, cal destacar que hem de tenir en compte que l'aparcament seguirà amb el seu ús pels usuaris en el temps que duri les obres de rehabilitació.

Per tant, definim l'obra en quatre fases en les quals s'actuarà en cada una d'elles en diferents sectors de l'aparcament. Aquestes fases queden definides més extensament i amb més claredat en l'apartat 1b.1c. Descripció de cada una de les fases de l'execució i com organitzar-les per activitats d'obra, però s'ha de comentar que en cada una d'elles es procedirà de forma idèntica, variant en funció de l'estat de degradació que es trobi.

De manera generalitzada, cada zona aglutina una sèrie d'activitats similars. Prèviament a l'actuació de cada sector s'ha de concretar el grau d'ocupació de les places d'aparcament i acordar amb l'Agència Catalana de l'Habitatge la retirada de cotxes abandonats o desmantellats, així com la nova configuració de les places durant els treballs. També s'ha de dotar d'il·luminació els llocs de treball de l'aparcament, amb ús de focus i dos grups electrògens. Un cop realitzats aquests treballs previs s'executaran les dues tipologies d'intervenció en estructura que trobem, el de reforç o de substitució funcional de part dels sostres i el d'intervenció per adequar l'aparcament a les noves necessitats de funcionament.

En la reparació o substitució funcional de les zones de patis, la més complicada d'executar, es seguirà sempre la mateixa metodologia:

1. S'apuntallaran les zones d' immediata actuació amb l'execució del rector de l'estructura d'acer coincident amb els patis de llum superiors dels habitatges. Al mateix temps, des de l'exterior s'aixecarà la pavimentació dels patis per regularitzar les noves pendents i rectorar les impermeabilitzacions existents.
2. Un cop muntat la substitució funcional dels nervis amb el rector anterior, es procedirà a la reconstrucció dels nervis. Paral·lelament, es faran els passos d'instal·lacions a través del cassot i es col·locarà la planxa metàl·lica de rector del mateix cassot amb la previsió de forat i localització variable segons afectacions.
3. Finalment, es passaran els tubs i es realitzarà el projectat amb perfil i vermiculita de l'estructura.

Paral·lelament es realitzaran els treballs puntuals que s'hagin de realitzar en les zones properes que presentin estat de degradació en un grau menor i necessitin de sanejament i alió on escaigui, es realitzaran les actuacions d'adequació al nou ús com són fer els forats de les obertures de ventilació més grans o com, en el cas dels sectors que s'hagin de fer les sortides (sortida A en el sector 4, sortida B en el sector 1 i sortida C en el sector 5), adequar aquests nous accessos.

L'última actuació de cada sector serà la pavimentació de la subbase de formigó amb la prèvia realització de la resta de instal·lacions (elèctrica, ventilació, detecció, contra incendis, aigua). Mentrestant s'endurà s'aprofita l'interval de temps per desmuntar els tancaments i muntar-los en el següent sector.

Com a última activitat de l'obra, un cop acabats els dos últims sectors, s'expandirà l'aglomerat bituminós de l'aparcament superior, i seguidament, l'inferior. Finalment es rematarà l'obra realitzant les pintures corresponents als aparcaments.



Fig. 1: Planta forjat de l'aparcament amb la divisió de les set zones o sectors.

1b.1c. Descripció de cada una de les fases de l'execució i com organitzar-les per activitats d'obra.

L'objectiu d'aquest punt és descriure les diferents fases d'execució i com organitzarem les activitats dintre d'aquestes. Per aconseguir definir-ho de la manera més clara i entenedora, hem decidit diferenciar l'obra en dos aparcaments, l'inferior i el superior, amb diferents zones d'actuació en les que dividim l'obra. Disposarem de dos equips globals en l'obra, un que actuarà a l'aparcament inferior, i l'altre, en el superior. Cada equip d'aquests estarà compost per diversos subequips que es centraran en una o varies activitats determinades. Aquests equips aniran passant de sector a sector i s'aniran complementant al·la a on calgui. Seguidament es presenta un esquema de quines seran els sectors de l'obra, sent cada una de les particions processos d'actuació independents entre ells. Ha de quedar clar, doncs, que la numeració assignada no correspon a la seqüència d'actuació, ja que s'actuarà en diverses zones alhora, i que la separació s'ha intentat fer de la forma més equitativa possible, atorgant com a màxim dos patis de llum per cada sector.

Zonificació de l'aparcament

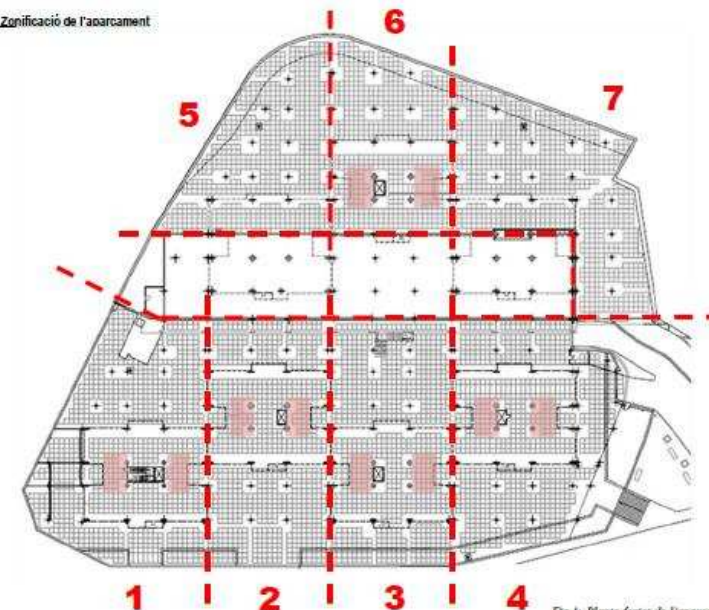


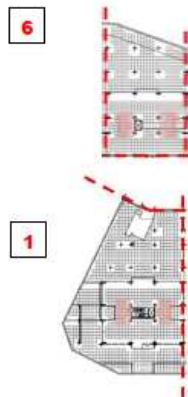
Fig. 1: Planta forjat de l'aparcament amb la divisió de les set zones o sectors i els patis de llum ombrejats.

Treball previ comú en cada fase

Abans de començar a executar el gruix dels treballs, caldrà realitzar una sèrie de tasques en cada un dels sectors de l'aparcament com:

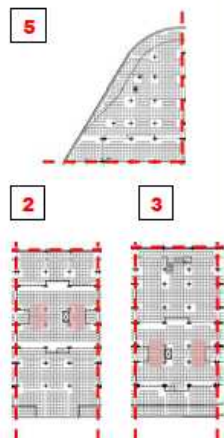
- Comunicar les places d'aparcament afectades i buscar una reubicació dels llocs.
- Dotar d'il·luminació la zona, amb la col·locació de dos grups electrògens a l'exterior.
- Muntatge de dues bastides necessàries pels treballs de reparació dels forjats, una a l'aparcament superior i l'altra al inferior.
- Tanques tipus Revisa amb peus de formigó per fer el tancament provisional de la zona en que s'actuarà en cada moment.
- Senyalitzacions visuals de les circulacions, zones de treball i altres afectacions.
- Cales d'inspecció, i col·locació dels equips d'extracció de pols mòbils i dels contenidors/sacs de runes.

1a Fase



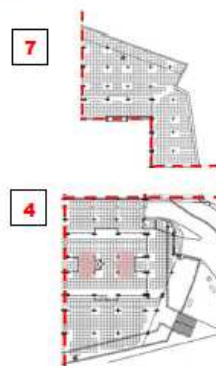
Correlacions d'activitats	La primera fase amb la que creiem oportú iniciar els treballs d'actuació són els sectors que porten més feina tant en l'aparcament inferior com en el superior, aquests són les zones 1 i 6, respectivament. Els patis de llums d'aquestes zones són les que presenten majors desperfectes degut a les filtracions que s'han ocasionat. Els treballs a realitzar en la zona dels patis segueixen el següent ordre d'actuació: Reforç d'estructura del forjat bidireccional amb acer laminat al mateix temps que es procedeix a l'arrencada de la pavimentació per la part exterior de la zona dels patis, restitució dels nervis amb repicat, sanejat, raspallat, passivat i recuperació de volums amb morter, reparació del cassotó amb planxa metàl·lica.
Tipus d'actuació	<p>Ahora es faran les reparacions puntuals de nervis, cassotons, jàsseres i pilars pròxims de la zona i reparació de fissures i esquerdes en el mur de contenció.</p> <p>En la zona 1, a més, s'adaptarà el sostre per a la sortida B de la següent manera: Endemroc de la solera de formigó, excavació de rases i fonamentació d'escala, arrencada de pilars de fonament, solera de formigó, llosa de formigó, endemroc de sostre nervat, execució de tancaments i estructura metàl·lica.</p> <p>A les dues zones s'haurà de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fer el reforç amb estructura metàl·lica en la zona dels patis. · Reparació dels cassotons i els nervis més afectats del forjat bidireccional. · Sanejat de les armadures de les jàsseres i els pilars de formigó que presenten corrosió · Protecció al foc REI-120 amb projecció de perlit i vermiculita · Instal·lacions d'electricitat, ventilació, contra incendis, d'aigua i d'evacuació <p>A la zona 1 hi ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Intervenció al sostre per a realitzar l'escala d'accés (sortida B), amb l'execució de l'obertura, l'estructura vertical i l'estructura horitzontal. I la realització de la nova escala amb la seva fonamentació i les seves instal·lacions.
Termini	9 setmanes

2na Fase



Correlacions d'activitats	<p>En la segona fase de obra es faran correlativament les zones 2 i 3 de l'aparcament inferior, deixant un pas lliure per la circulació dels cotxes; i al mateix temps es farà la zona 5 corresponent al fons de l'aparcament superior. Igual que en les zones amb patis de llum, es procedirà amb el reforç d'estructura del forjat bidireccional amb acer laminat al mateix temps que es procedeix a l'arrencada de la pavimentació per la part exterior de la zona dels patis, restitució dels nervis amb repicat, sanejat, raspallat, passivat i recuperació de volums amb morter, reparació del cassotó amb planxa metàl·lica.</p> <p>Al mateix temps també es faran les reparacions puntuals de nervis, cassotons, jàsseres i pilars pròxims de la zona i reparació de fissures i esquerdes en el mur de contenció.</p> <p>En la zona 5, es contempla l'adaptació del sostre per a la sortida C de manera similar a la descrita anteriorment en la sortida B.</p>
Tipus d'actuació	<p>A les zones 2 i 3:</p> <p>Es procedirà a fer el reforç dels sostres de la zona dels patis amb anterioritat als altres treballs.</p> <p>A la zona 5:</p> <p>Es farà la sortida C amb el mateix procediment que la sortida B, i es realitzaran les obertures dels forats</p> <p>A les dues zones s'haurà de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reparació dels cassotons i els nervis més afectats del forjat bidireccional. · Sanejat de les armadures de les jàsseres i els pilars de formigó que presenten corrosió · Sanejament del mur de contenció perimetral · Protecció al foc REI-120 amb projecció de perlit i vermiculita · Instal·lacions d'electricitat, ventilació, contra incendis, d'aigua i d'evacuació
Termini	11 setmanes

3a Fase



Correlacions d'activitats	<p>La tercera fase correspon a les actuacions més properes a l'entrada dels apartaments. Aquestes són la de la zona 4 en l'aparcament inferior i la zona 7 en l'aparcament superior.</p> <p>En el sector 4 trobem actuació en zona de patis de llum i l'adequació de la sortida A. Es realitzarà el reforç d'estructura del forjat bidireccional amb acer laminat al mateix temps que es procedeix a l'arrencada de la pavimentació per la part exterior de la zona dels patis, restitució dels nervis amb repicat, sanejat, raspallat, passivat i recuperació de volums amb morter, reparació del cassotó amb planxa metàl·lica. I al mateix temps s'adaptarà el sostre per a la sortida A de la següent manera: Endemroc de la solera de formigó, excavació de rases i fonamentació d'escala, arrencada de pilars de fonament, solera de formigó, llosa de formigó, endemroc de sostre nervat, execució de tancaments i estructura metàl·lica.</p>
Tipus d'actuació	<p>A la zona 4:</p> <p>S'inicialitzarà a fer el reforç dels sostres de la zona dels 2 patis amb anterioritat als altres treballs.</p> <p>Al mateix temps, per això, es podrà executar la sortida A</p> <p>A les dues zones s'haurà de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reparació dels cassotons i els nervis més afectats del forjat bidireccional. · Sanejat de les armadures de les jàsseres i els pilars de formigó que presenten corrosió · Sanejament del mur de contenció perimetral · Protecció al foc REI-120 amb projecció de perlit i vermiculita · Instal·lacions d'electricitat, ventilació, contra incendis, d'aigua i d'evacuació
Termini	8 setmanes

4ta Fase

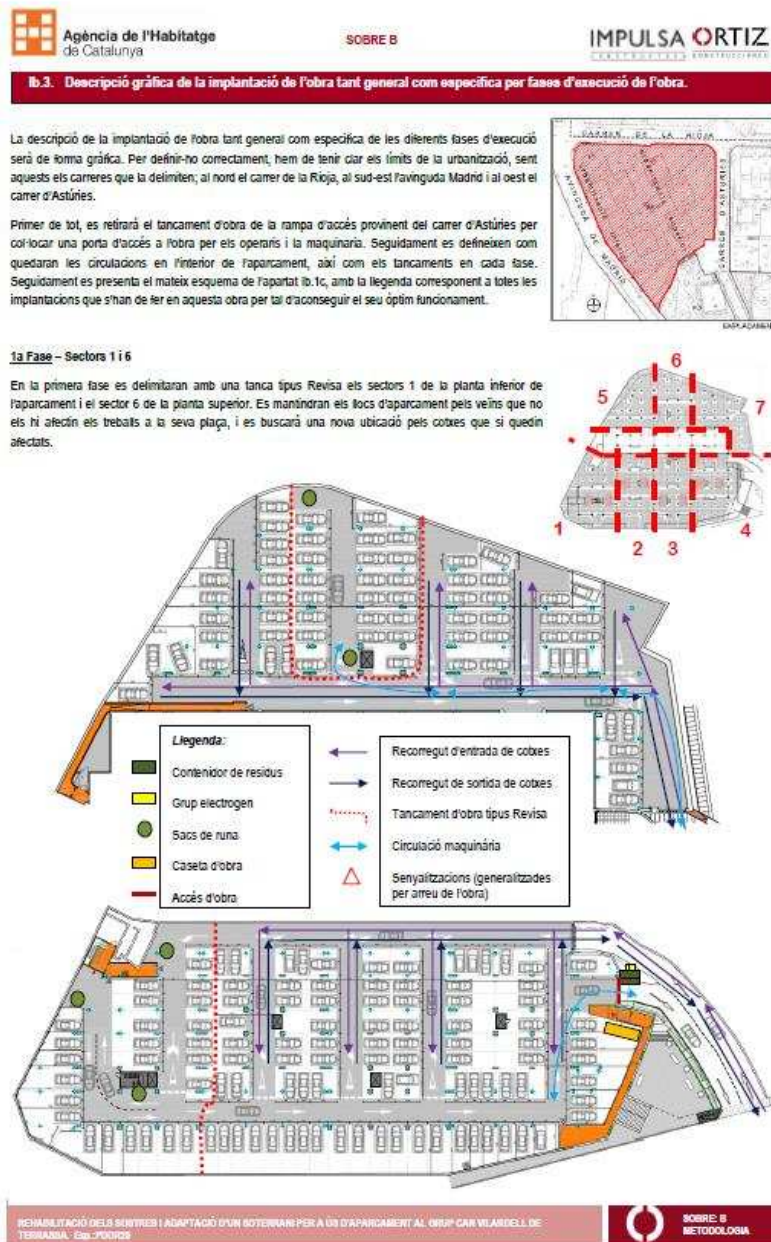
En aquesta quarta i última fase s'executarà la formació del paviment bituminós de les dues parts de l'aparcament. Aquest procés es durà a terme en dos dies, primerament en l'aparcament superior, i seguidament l'aparcament inferior. Es durà a terme un cop s'hagin acabat els últims treballs dels sectors 4 i 7, i es preveu que sigui l'últim procés a realitzar abans d'acabar els apartaments amb la pintura d'aquests.

Finalment, es procedirà a fer totes les tasques de repassos i neteja i la posta a punt de les instal·lacions. Aquesta última fase tindrà una duració aproximada de dues setmanes i serà integrada en la totalitat de l'aparcament.

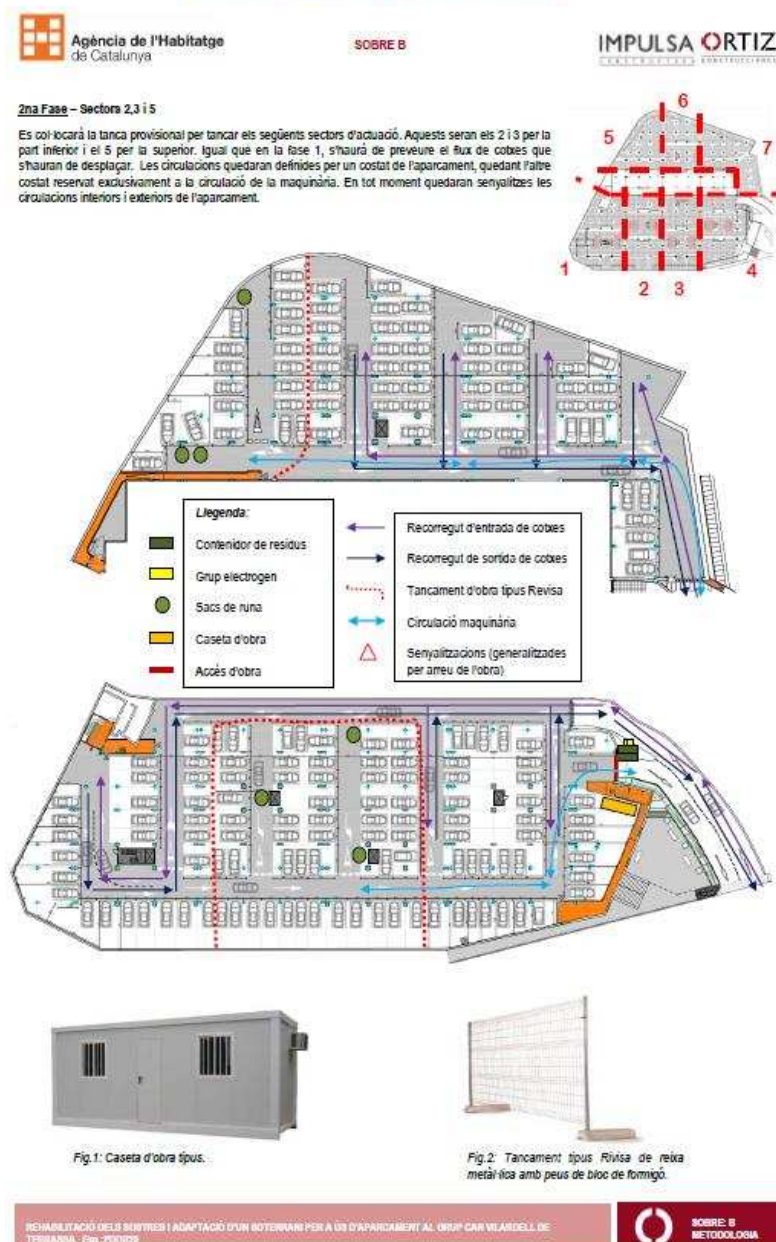
Treballs exteriors

Amb referència a les actuacions de la urbanització al exterior dels apartaments, trobem com a treballs a realitzar una nova pavimentació de la urbanització i supervisió dels minivets, i es col·locarà un reforç de la línia impermeable actual i s'acabarà amb l'execució de les noves instal·lacions i nova ordenació de les existents. Aquests treballs s'aniran realitzant per un equip d'operaris que treballarà exclusivament en la part d'urbanització exterior, i aniran compaginats amb els operaris que estiguin realitzant els treballs de reforç de l'aparcament en les zones de patis de llum.

La valoració de les memòries presentades en concurs es fan tenint en compte la fiabilitat de la proposta en base a la qualitat de l'estudi del procés constructiu, la justificació de la metodologia indicada per a l'execució dels treballs; la seva coherència. Es a dir, s'ha de tenir un bon coneixement del projecte i del terreny on serà executada l'obra. Puntuen coses com una bona planificació de l'obra amb els equips materials i humans necessaris, la minimització a les afeccions al trànsit, la garantia de subministraments i abocaments dels materials i la capacitat de resposta en front imprevistos per disponibilitat de recursos propis.



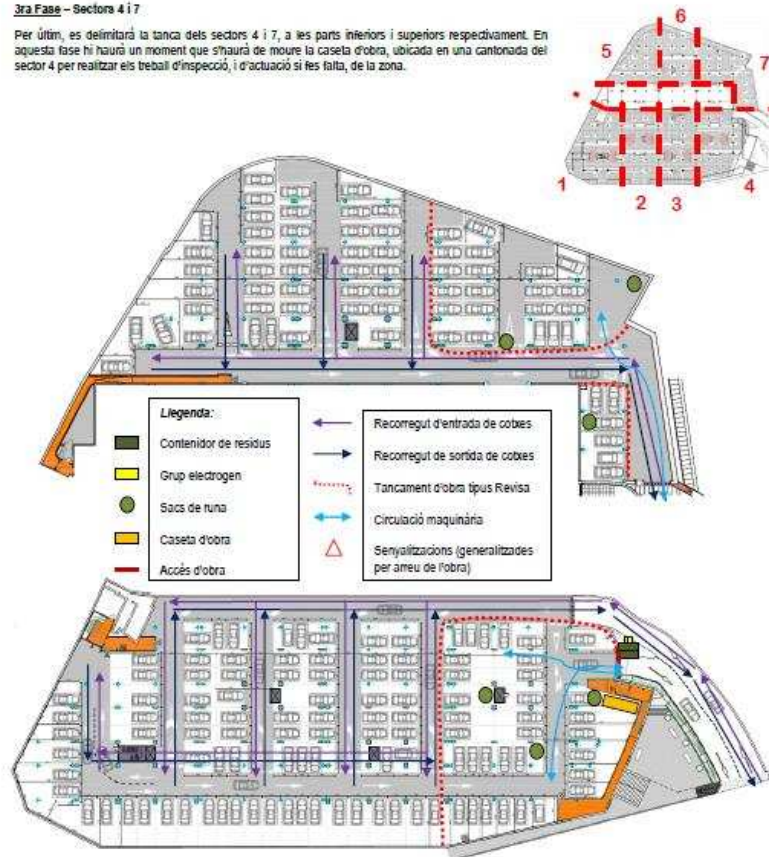
Les propostes per a la licitació de l'obra han de complir el que demana el Plec de Clàusules Particulars de l'Obra. En la part tècnica, el que és la memòria del procés d'execució de l'obra, s'han de seguir les pautes que dicta cada entitat adjudicadora, per tal d'ajustar-se als seus criteris.



La puntuació màxima s'obtindrà de la distribució dels punts en funció dels 3 apartats següents: l'anàlisi del procés constructiu, a on es valorarà la planificació temporal, la forma d'execució i altres de caràcter social; l'anàlisi d'afectacions i l'anàlisi de perfils professionals i recursos materials.

3ra Fase – Sectors 4 i 7

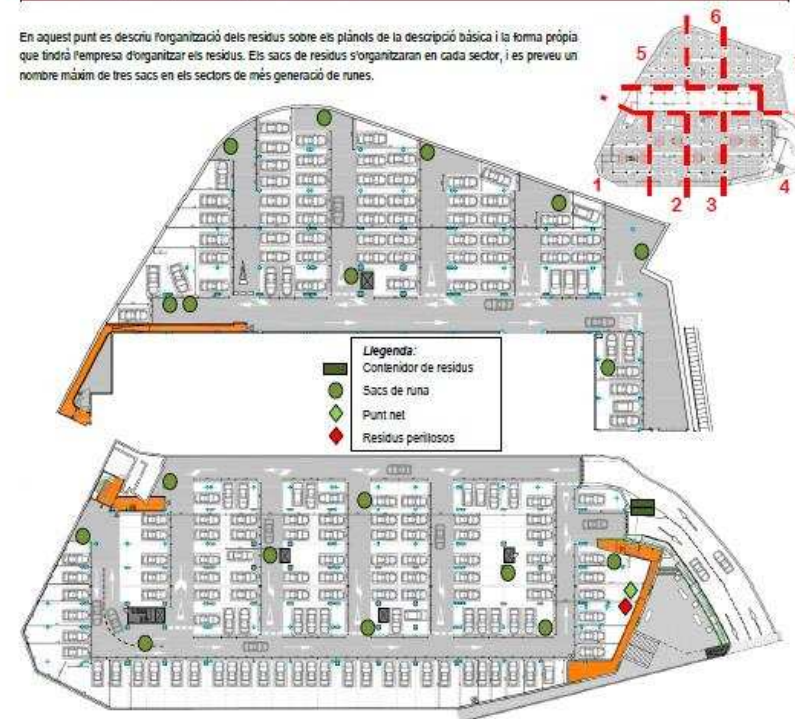
Per últim, es delimitarà la tanca dels sectors 4 i 7, a les parts inferiors i superiors respectivament. En aquesta fase hi haurà un moment que s'haurà de moure la caseta d'obra, ubicada en una cantonada del sector 4 per realitzar els treballs d'inspecció, i d'actuació si es fa falta, de la zona.

**4ta Fase – Totalitat de l'aparcament**

Tant en l'aparcament superior com en l'inferior es necessitarà un dia per cada aparcament per executar el paviment de mescla bituminosa i un altre per a pintar. Durant aquests dos dies en total, s'haurà d'avisar als veïns per tal de que retirin els cotxes dels seus aparcaments. Segons la dada de la quantitat de cotxes que hi ha aparcats que ens faciliti l'Agència de l'Habitatge de Catalunya podrem saber si es podrà realitzar el procés encabint tots els cotxes en un dels aparcaments en el temps que l'altre s'està pavimentant i a l'inversa o s'hauran de treure els cotxes a fora temporalment durant aquests treballs.

1b.1. Descripció en plànols l'organització dels residus

En aquest punt es descriu l'organització dels residus sobre els plànols de la descripció bàsica i la forma pròpia que tindrà l'empresa d'organitzar els residus. Els sacs de residus s'organitzaran en cada sector, i es preveu un nombre màxim de tres sacs en els sectors de més generació de runes.



De forma general, se planificaran els següents aspectes:

- Correcta utilització dels punts nets a través dels contenidors corresponents per a cada tipus de residu.
- Ubicació i adequació llocs per al magatzematge de residus perillosos. Aquest recinte possuirà una cubeta de formigó i una coberta que ho protegeixi de la llum solar directa i la pluja.
- Es timentarà la classificació dels residus "in situ" per al seu correcte lliurament als gestors adequats en cada cas, aconseguint un important benefici mediambiental i de gestió de costos dels propis residus general.
- Sempre que els municipis de la zona d'actuació, posseeixin recollida selectiva de residus, es col·locaran contenidors destinats als residus sòlids urbans (RSU), en totes les zones d'obra, principalment a les zones de menjadors, oficines, vestuaris, etc. I en menor quantia en la resta d'instal·lacions. Els contenidors hauran de recollir de forma individualitzada paper i cartó, vidres, envasos metàl·lics i plàstics, matèria orgànica i la resta de residus.
- Per a això estaran clarament diferenciats pel codi de colors dels RSU, comunament acceptat. Cada contenidor contarà a més amb una etiqueta per identificar el contingut del mateix.

CONTENEDOR	CLASSE DE RESIDUO
Azul	Papel y cartón
Bianco	Vidrio
Amarillo	Envases plásticos y metales
Verde	Madera
Rojo	Residuos peligrosos
Negro	Neumáticos

En l'anàlisi d'afectacions, un dels criteris que es tenia més en compte era l'afectació a veïns, ja que es tracta d'uns aparcaments a on els veïns segueixen deixant els seus cotxes durant la intervenció, i es va haver de fer un bon estudi de les places i de les etapes i zones d'actuació.

També és important en l'anàlisi de les afectacions la gestió dels residus. La seva organització i retirada a l'abocador, i altres mesures mediambientals com l'estalvi energètic en l'obra, la utilització de productes amb ecoetiquetes I i II i altres mesures mediambientals concretes de l'obra.

4.3 CONCLUSIONS

Quan em vaig incorporar a les oficines d'Impulsa a l'avinguda Diagonal, vaig notar de seguida que desenvoluparia una tasca totalment diferent a la que fins llavors havia estat fent en l'obra del castell. Aquest fet em va motivar encara més, doncs, tot i no haver pogut realitzar el que s'havia estipulat des d'un principi, que era quedar-me tots els mesos del pràcticum en l'obra del Castell de Vila-seca; el fet de poder també formar-me en els estudis de l'empresa em suposava una nova experiència i una recàrrega de la motivació.

El treball en la oficina era clar, buscar licitacions d'obres interessants, proposar-les a l'empresa, i un cop els directius decidien sobre quines obres valia la pena fer la licitació, el meu company i jo en posàvem en marxa. El primer pas es desglossar el Plec de Clàusules Particulars de l'Obra, que en cada una es diferent. I segons el que es demanava, ens organitzàvem les tasques entre els dos per mirar d'optimitzar el temps de la millor manera possible.

També em vaig quedar molt sorprès els primers dies d'estar en les oficines al donar-me'n de la duresa de la feina. Haver de preparar concursos d'obra suposa un treball d'estudi important, doncs t'has de conèixer bé el projecte, estudiar-te el pressupost i descompondre'l per capítols, s'han de demanar ofertes a industrials per subcontractar els diferents treballs que no pot realitzar l'empresa pels seus propis medis, i per ta de fer un estudi econòmic acurat de les partides que apareixen. I finalment, s'ha de fer una bona planificació de les activitats i redactar memòries tècniques i propostes de millores.

Es tracta d'una feina amb bastanta pressió, doncs moltes vegades es treballa a contrarellotge, ja que els concursos tenen una data límit per presentar la documentació, i si no s'ha presentat abans de l'hora, et quedes directament fora del concurs. A més a més, a vegades existeixen coses imprevisibles, que s'escapen del teu domini, i poden ocasionar-te més d'un problema. Per exemple, recordo que al poc temps d'estar als estudis de l'empresa vaig haver d'acompanyar al meu company en cotxe a Tarragona de pressa i corrents per portar la documentació d'una obra del Port de Tarragona al mateix recinte del Port, ja que Envialia, l'empresa transportista a la que se li havia encarregat el trasllat del paquet amb la licitació, s'havia extraviat i el paquet havia anat al Port de València. Vam entregar la documentació a les 12.55h sent les 13h la hora límit. I com aquest cas, sempre poden aparèixer imprevistos que et poden deixar fora.

És un treball a contrarellotge, tècnic i precís; però sobretot, molt competitiu, almenys en aquesta època que estem vivint. M'ha sorprès la gran quantitat d'empreses que es presenten a concurs per obres que no superen els 2M d'euros, incloent las grans empreses, deixant-nos la cara de la realitat en que es troba aquest sector. I es que ja no hi ha obres 'bones' com les d'abans, i quan n'hi ha una, totes es empreses constructores estan al darrere d'ella.

Valoro molt positivament el meu pas per Estudis per varies raons: primerament per l'oportunitat que m'ha suposat treballar al costat d'una persona amb molta experiència com és el Xavi Molina, tècnic del que he après molt i que ha confiat en mi i m'ha permès tenir una gran responsabilitat a l'hora de preparar les parts tècniques de les licitacions; i en segon lloc per la possibilitat de veure la realitat del sector en primera persona i veure el funcionament de la contractació pública, així com tots els estudis realitzats que m'han servit per tenir un punt de vista diferent del que m'imaginava abans d'haver passat per Impulsa.

Tot i que es podria dir que he fet el procés a la inversa del que seria normal i lògic, és a dir, començar en estudis per acabar en obra; però, d'aquesta manera he completat el cercle del que seria tot el procés que comporta una obra: des de la seva preparació i estudi, la seva adjudicació i el seu posterior seguiment a peu d'obra. Tot i així, en el treball he volgut seguir el camí que s'ha donat en les meves pràctiques i

5 CONCLUSIONS FINALS/ REFLEXIONS

Ens trobem en una època convulsa per culpa d'una crisi econòmica i de valors que ha afectat a totes les activitats principals del país. I pel que ens toca de més a prop, el sector de la construcció, n'és una de les més perjudicades. A Espanya, el gran sector de la construcció va traspasar uns límits que podríem dir insostenibles. L'especulació i la mala gestió d'aquesta, han fet que arribéssim a aquest punt. Per sort, però, la nova construcció ja no serà mai més com abans. La rehabilitació ha de evolucionar per tal d'assumir el paper principal en la construcció, i ser el nou motor del sector per afrontar els reptes socials, medi ambientals i econòmics que se'ns presenten actualment.

El futur passa per la rehabilitació, doncs, perquè el nivell d'activitat en aquest àmbit encara està molt per sota de les principals potències de la resta d'Europa, a on ja fa molts anys, aquesta activitat es manifesta amb una mitja del 50%; i en casos com Itàlia i França, sense anar més lluny, arriba fins a un 70%. Aquí, pràcticament no hem superat el 20%, cosa que fa que la crisi sigui més intensa, però poc a poc, o no tant, aquesta xifra anirà augmentant fins a superar la xifra de la nova construcció, que aquesta alhora seguirà disminuït, doncs es pràcticament innecessari a obra nova a no ser de casos concrets amb una bona justificació.

I es que la rehabilitació es caracteritza per ser un sector amb una activitat estable, i si ens fixem bé veiem que és un sector poc afectat per la crisi, ja que de fet, és la única activitat que pràcticament és manté.

A més, el sector de la rehabilitació incideix en la identitat cultural i patrimonial del nostre país, cosa que reforça la cohesió social; i és un factor clau en els aspectes de medi ambient i de canvi climàtic que tant ens preocupa avui en dia, ja que té una bestial capacitat de reduir els consums d'energia i emissions de CO2 mitjançant la millora de la eficiència energètica i mitjançant la posta a punt de parcs d'habitatges que es troben obsolets.

Per tot això, considero que la rehabilitació ha de ser una peça clau i prioritària en la política d'habitatges a curt i mitjà termini. S'ha de convertir en el nou model d'aplicació, perquè té un potencial inigualable, però, per tenir un bon rendiment i recollir els beneficis que se'n podrien treure, s'han de donar una sèrie de canvis a un nivell superior. S'han de canviar algunes dinàmiques que han anat creant les empreses del sector, s'ha de modernitzar la nostra societat i la forma d'actuar.

6 BIBLIOGRAFIA

Projecte executiu de la Rehabilitació del Castell de Vila-seca de IDOM ACXT – 1 Part: Adequació estructural, col·locació ascensor i posada en funcionament del nucli de banys.

CTE. Codi Tècnic de l'Edificació. (en línia) <http://www.codigotecnico.org/index?id=29>

X.Casanoves (1995), Manual de diagnosi, patologia i intervenció en estructures de fusta. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1995

X.Casanoves (1995), Manual de diagnosi i tractament d'humitats. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1995

Guía para la implantación del plan de calidad y gestión del medio ambiente en la obra del Grupo Ortiz.

Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

Llibres

ALMERICH i SELLARÈS, Lluís. *Els castells de Catalunya: nomenclàtor històric, toponímic per comarques*. Barcelona : Millà, 1984. P. 160. ISBN 84-7304-111-9

ALOGUÍN i PALLACH, Ramon. *Guia de fortificacions de Tarragona*. Tarragona: Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Tarragona: JTFM Associats, 1998. Pp. 122-124. ISBN 84-7320-071-3

CATALÀ i ROCA, Pere (ed.). *Els castells catalans: Vol. IV*. Barcelona: Rafael Dalmau, 1990. Pp. 111-119. ISBN 84-232-0292-5.

LIAÑO MARTÍNEZ, Emma. *Vila-seca i Salou: el seu passat monumental*. Vila-seca-Salou: Agrupació Cultural de Vila-seca-Salou, DL 1984. (Monografies de Vila-seca i Salou ; 9). ISBN 84-398-1764-9.

Pàgines web

www.grupoortiz.com

www.vila-seca.cat

www.bibliotecavila-seca.cat

www.poblesdecatalunya.cat

www.catalunyamedieval.es

www.viquipedia.org

www.contractaciopublica.gencat.cat

<http://w110.bcn.cat/>

* A més a més, he entrat i visitat moltes pàgines web de empreses per subcontractar o subministradores de materials, per tal de conèixer millor les activitats que poden oferir i fer l'estudi econòmic de les diferents propostes que ens poden arribar a donar.

AGRAÏMENTS

Amb la finalitat d'aconseguir que el contingut d'aquest projecte gaudeixi d'una bona visió, vull acabar les pàgines d'aquest treball amb les meves més profundes paraules d'agraïment per totes aquelles persones que han col·laborat de forma indirecte i m'han guiat i motivat perquè arribi el dia de la meva entrega del PFG, sense l'aportació de les quals hauria estat impossible.

M'agradaria citar, doncs, un llarg llistat de persones que m'han ensenyat i educat, recolzat i escoltat durant tot el procés d'elaboració del treball i, algunes, al llarg de la meva vida.

Primer de tot, agrair al meu pare i la meva mare pels valors que m'han donat, per ensenyar-me que l'esforç sempre té la seva recompensa i que el sacrifici és necessari per després recollir els fruits.

Igual, que la resta de la meva família, que sempre m'ha recolzat amb tot el que he acabat decidint i fent.

Vull fer una menció especial per la meva família de Vila-seca, amb la M^a dels Àngels i l'Eduard al capdavant, perquè m'han facilitat a més no poder la meva estància a Vila-seca i han fet que em sentís com a casa. Sense oblidar-me de la Lourdes i el Jordi, que junt amb els seus fills, m'han donat suport en tot moment.

Seguidament, m'agradaria mencionar cada un dels llocs on he passat una temporada important de la meva vida, i on he trobat persones que sens dubte han tingut una part important en el meu camí. Em refereixo, al meu col·legi de la infància, el Pins del Vallès; al Institut a on vaig fer la secundària i el batxillerat, l'Angeleta Ferrer i Sensat; i finalment, a la universitat a on estic acabant els meus estudis en Enginyeria de l'Edificació, l'EPSEB. En cada un d'aquests llocs mencionats he trobat personal docent que m'ha marcat i, sobretot, amistats de veritat que són per a tota la vida.

Donar les gràcies a la meva tutora, Maribel Rosselló Nicolau, a la qual admiro moltíssim, primer per acceptar-me com a alumne pel treball final de grau, i després, pels seus savis consells.

Finalment, m'agradaria agrair a les persones de l'empresa que han tingut més incidència sobre mi en aquests mesos de pràctiques. Primer, al David Escalante, per contactar amb mi i per buscar-me un lloc a dins de l'empresa. Al José Vicente García, per ser una gran persona i el primer cap d'obra amb el que he tingut el gust de treballar, i perquè sempre em va tractar de la millor manera possible. I finalment, al Xavi Molina, el meu company de feina en els estudis d'Impulsa que sempre ha tingut bones paraules per mi i m'ha ensenyat la duresa de la feina; i al Telmo Pujol, que ha estat un cap amable.

Gràcies a tots.

ANNEXES

A I. Plànols IDOM ACXT: Estat actual

A II. Plànols SOFFITTO: Projecte executiu

A III. Plànols informe SEDYF

A IV. Plànols informe COTCA

A V. Fitxes tècniques
del nou forjat de biguetes
de l'apuntament RMD

A VI. Informes mensuals



**Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ANNEXES

GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIA DE L'EDIFICACIÓ

TREBALL FINAL DE GRAU

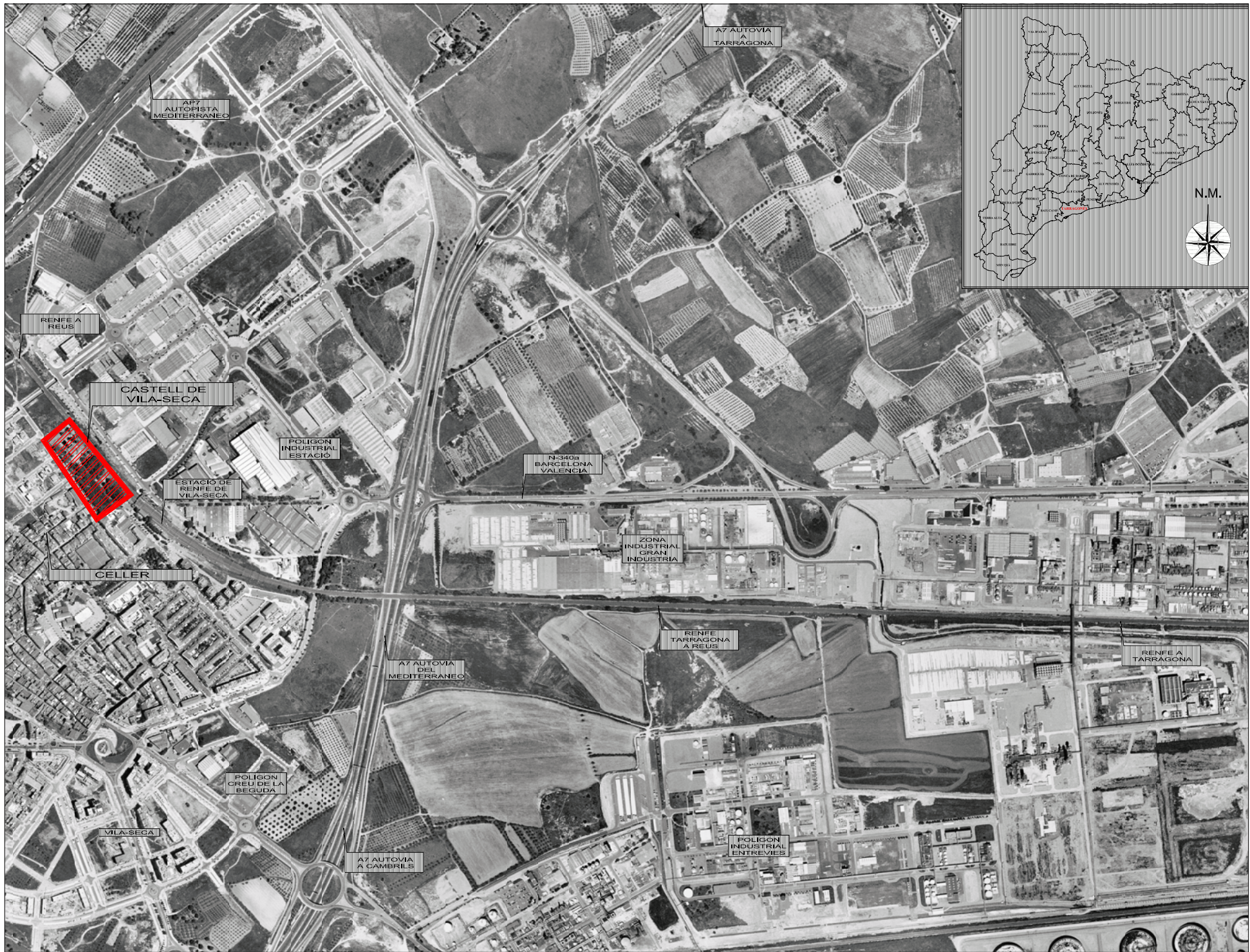


PRÀCTICUM EN L'EMPRESA IMPULSA GRUP ORTIZ

REHABILITACIÓ DEL CASTELL DE VILA-SECA I ESTUDIS D'IMPULSA

A1. PLÀNOLS IDOM ACXT: ESTAT ACTUAL (2011)

- 1.-16887 CAVS C 0000- SITUACIÓ
- 2.-16887 CAVS C 0001- EMPLAÇAMENT
- 3.-16887 CAVS C 0002- URBANITZACIÓ NOVA VALLA
EXTERIOR
- 4.-16887 CAVS C 0003- URBANITZACIÓ ALÇAT VALLA
EXTERIOR
- 5.-16887 CAVS C 0100- ZONIFICACIÓ PLANTA
SOTERRANI
- 6.-16887 CAVS C 0101- ZONIFICACIÓ PLANTA BAIXA
- 7.-16887 CAVS C 0102- ZONIFICACIÓ PLANTA
PRIMERA
- 8.-16887 CAVS C 0103- ZONIFICACIÓ PLANTA SEGONA
- 9.-16887 CAVS C 0104- ZONIFICACIÓ PLANTA SOTA
COBERTA
- 10.-16887 CAVS C 0105- ZONIFICACIÓ PLANTA
COBERTA
- 11.-16887 CAVS C 0110- ALÇATS SE I SO
- 12.-16887 CAVS C 0111- ALÇATS NE I NO
- 13.-16887 CAVS C 0120- SECCIONS A-A' I B-B'
- 14.-16887 CAVS C 0121- SECCIÓ C-C'



16877 CAVS C 0000

REV. 0

A1 S/E
A3 S/E

SITUACIÓN

OCTUBRE 2011

16877

CASTILLO DE VILA-SECA
REHABILITACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO -
REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR

REPSOL PETRÓLEO S.A.

Soledad Margherit
Carlos Garín
Valentin De Carlos
Pablo Jorge Vlsio
Albert Recasens
Alexis Agustí Sans
Ismael Vega
Vicente Montoya

Marc Casany Estrada
nº Col.COAC: 52841-2

ACXT
idom



ACXT
idom



LEYENDA VALLA EXTERIOR

- DEMOLICIÓN VALLA EXISTENTE
- NUEVA VALLA EXTERIOR



16877 CAVS C 0002

REV. 0

A1 1:750
A3 1:1500

URBANIZACIÓN
NUEVA VALLA EXTERIOR

OCTUBRE 2011

16877

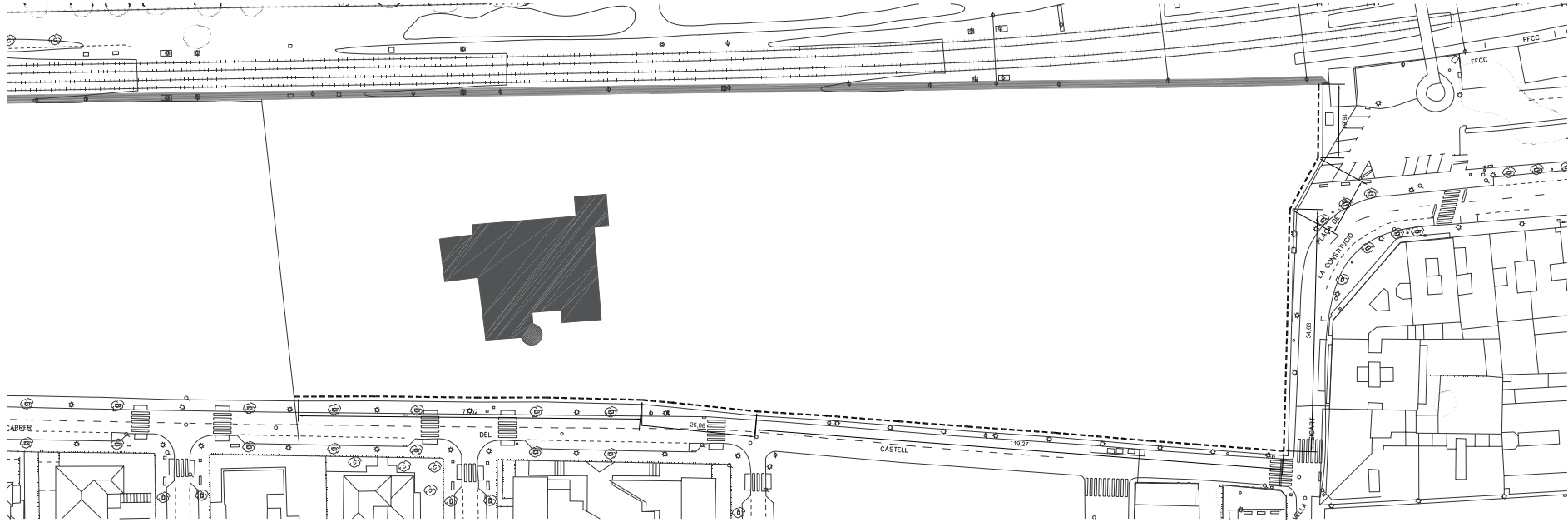
CASTILLO DE VILA-SECA
REHABILITACIÓN
PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO -
REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.

Soledad Margherit
Carlos Garín
Valentin De Carlos
Pablo Jorge Vlsipo
Albert Recasens
Alexis Agustí Sans
Ismael Vega
Vicente Montoya

Marc Casany Estrada
nº Col.COAC: 52841-2



ACXT
idom



16877 CAVS C 0003

REV. 0

A1 1:750
A3 1:1500

URBANIZACIÓN
ALZADO VALLA EXTERIOR

OCTUBRE 2011

16877

CASTILLO DE VILA-SECA
REHABILITACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO -
REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR

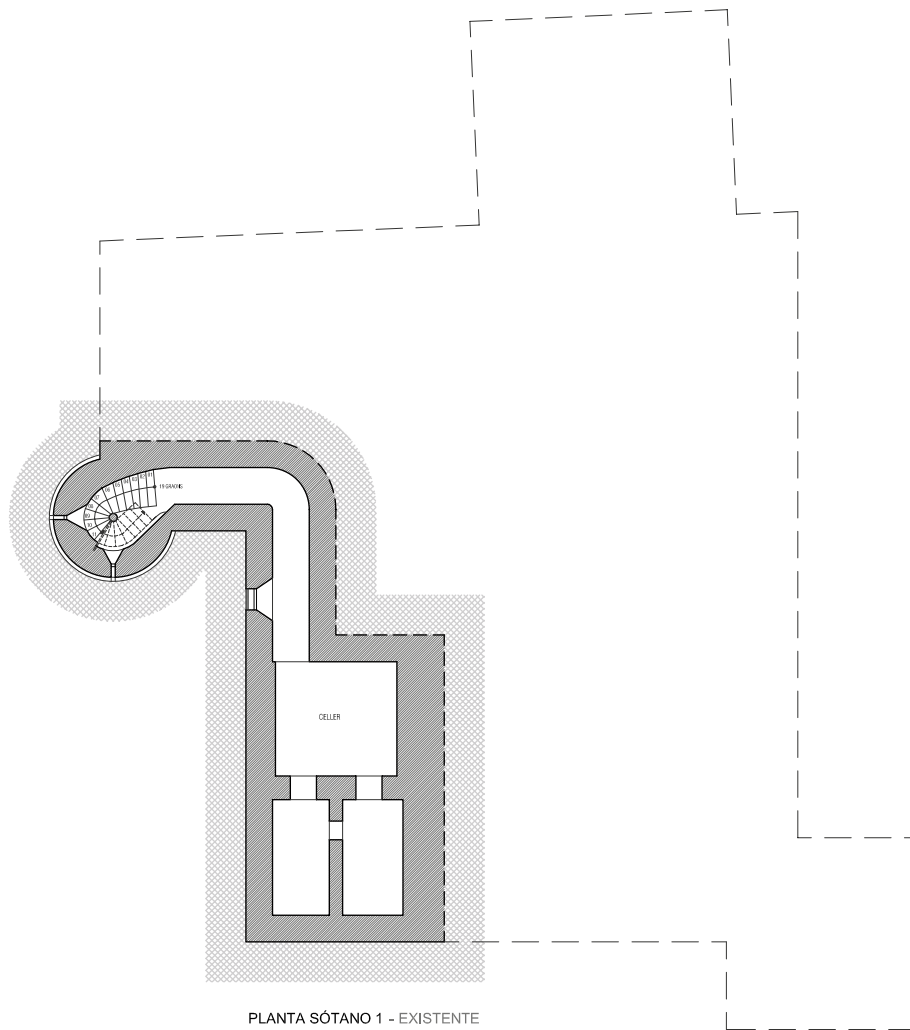
REPSOL PETRÓLEO S.A.

Soledad Margherit
Carlos Garín
Valentin De Carlos
Pablo Jorge Vilpo
Albert Recasens
Alexis Agustí Sans
Ismael Vega
Vicente Montoya

Marc Casany Estrada
nº Col.COAC: 52841-2

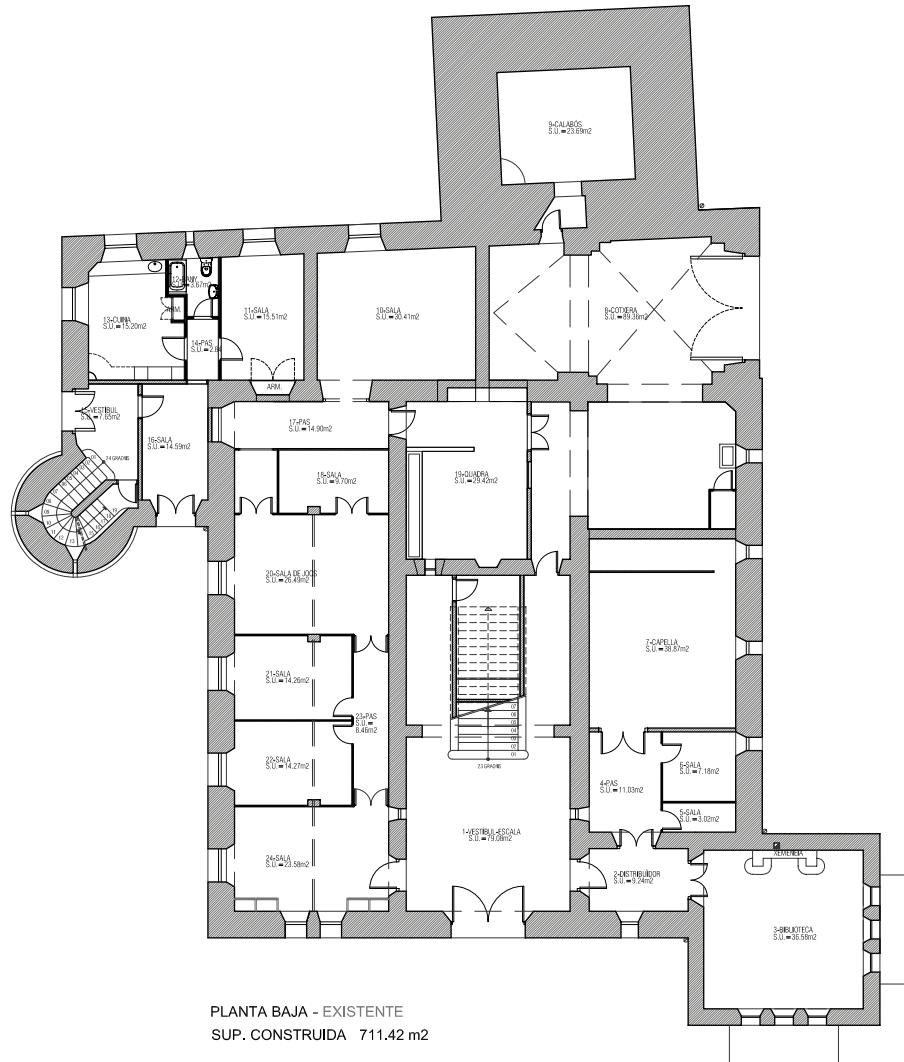




ACXT
Zidom

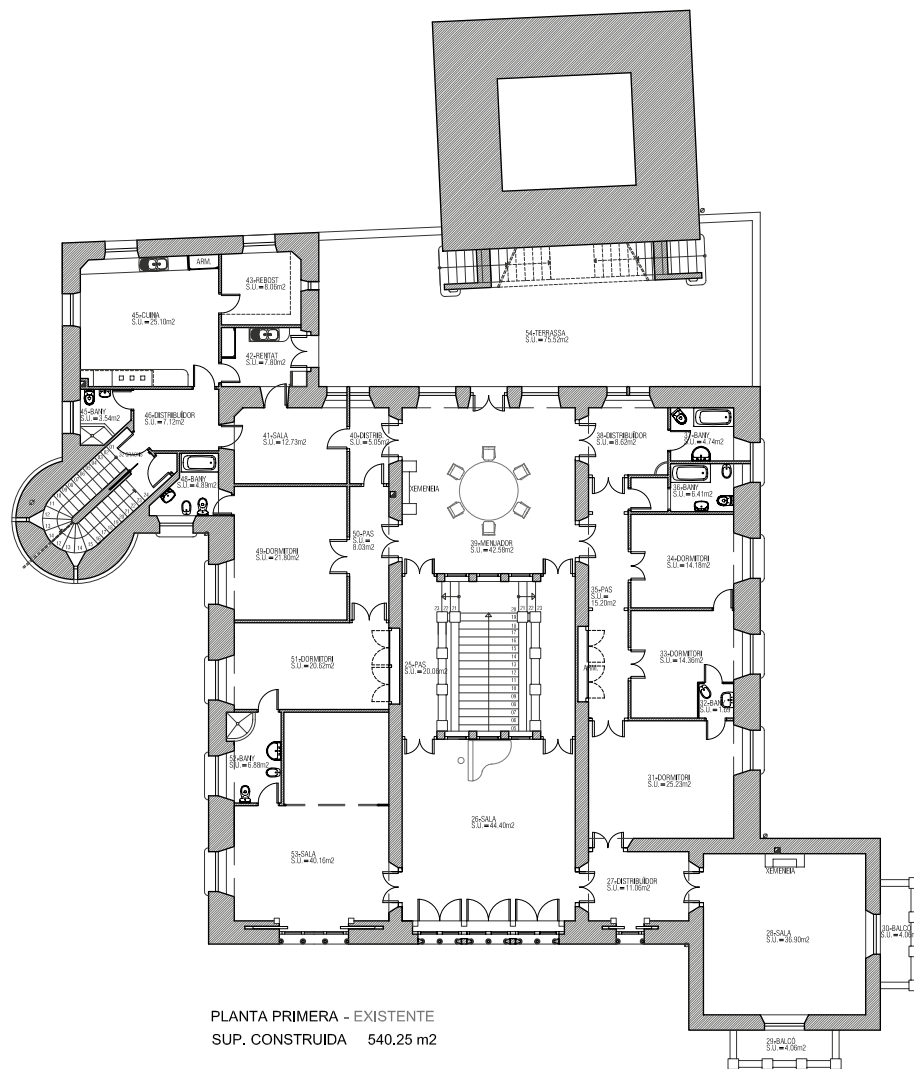


PLANTA SÓTANO 1 - EXISTENTE
SUP. CONSTRUIDA 128.92 m2

16877 CAVS C 0100
REV. 0
A1 1:100 A3 1:200
ZONIFICACIÓN PLANTA SÓTANO 1 ESTADO ACTUAL
OCTUBRE 2011
16877
CASTILLO DE VILA-SECA REHABILITACIÓN
PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO - REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.
Soledad Margherit Carlos Garín Valentin De Carlos Pablo Jorge Vilsó Albert Recasens Alexis Agustí Sans Ismael Vega Vicente Montoya
Arquitecto Marc Casany Estrada nº Col.COAC: 52841-2



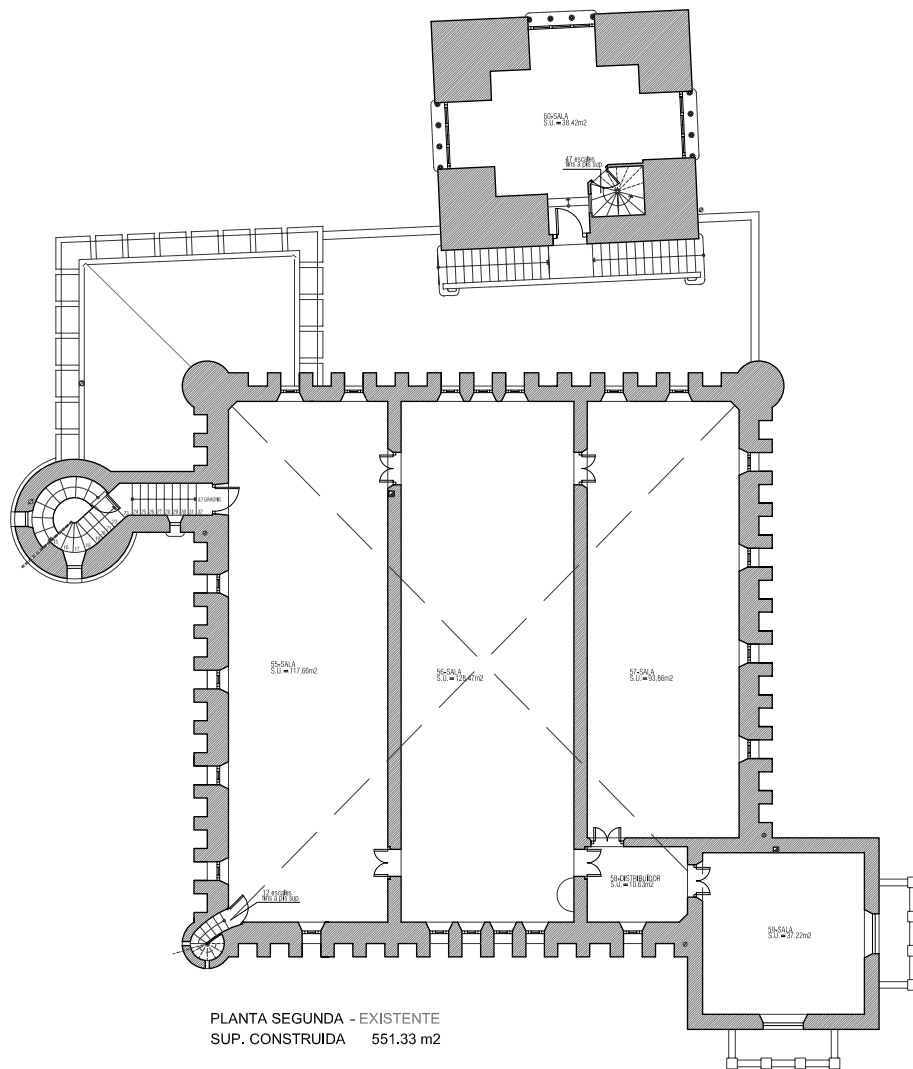
escala:	medida:	n° plano:	fecha:	n°:	encargo:	cliente:	colaboradores:	avaluado:
<p>16877 CAVS C 0101</p> <p>REV. 0</p> <p>A1 1:100 A3 1:200</p> <p>ZONIFICACIÓN PLANTA BAJA ESTADO ACTUAL</p> <p>OCTUBRE 2011</p> <p>16877</p> <p>CASTILLO DE VILA-SECA REHABILITACIÓN</p> <p>PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO - REHABILITACIÓN Y VALADAO EXTERIOR</p> <p>REPESOL PETRÓLEO S.A.</p> <p>Soledad Margherit Carlos Garin Valentin De Carlos Pablo Jorge Vizzo Albert Recasens Alexis Agustí Sans Ismael Vega Vicente Montoya</p> <p>Marc Casany Estrada n° Col. COAC: 52841-2</p> <p></p> <p>ACXT </p>								



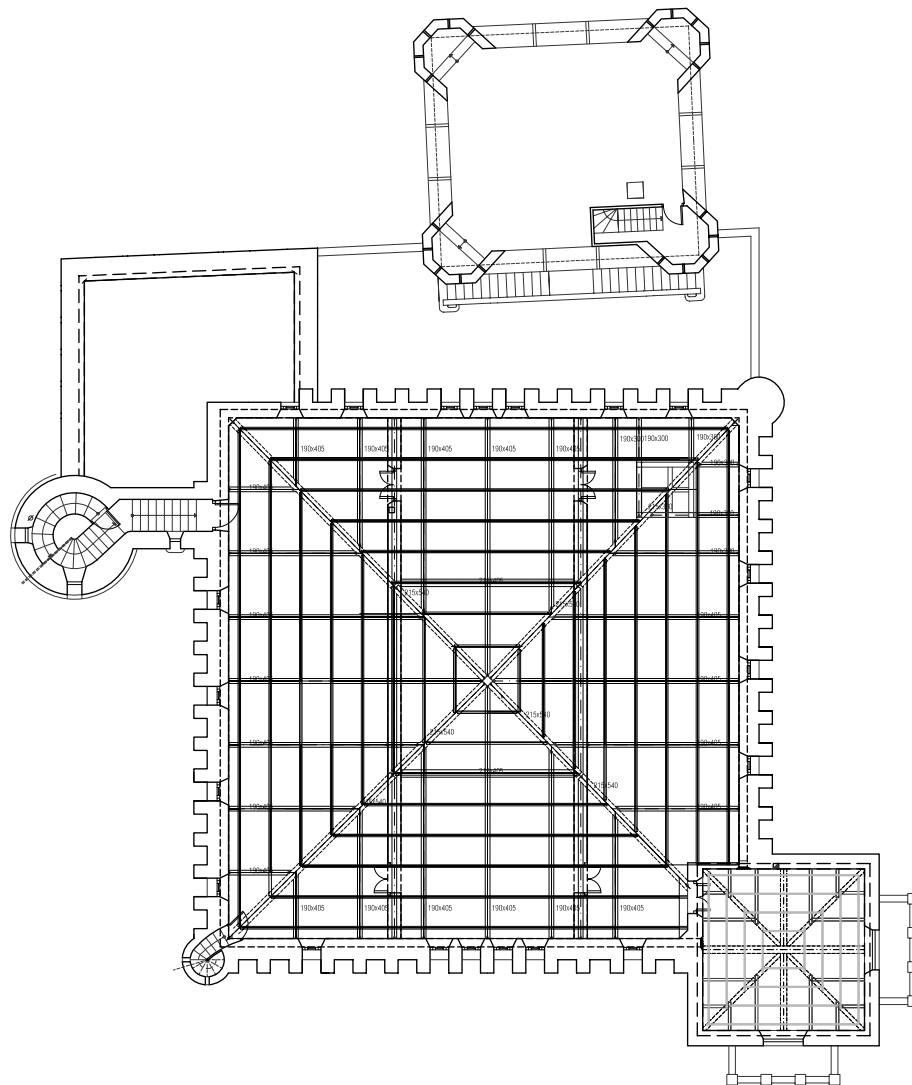
PLANTA PRIMERA - EXISTENTE
SUP. CONSTRUIDA 540.25 m2

ACXT
idom

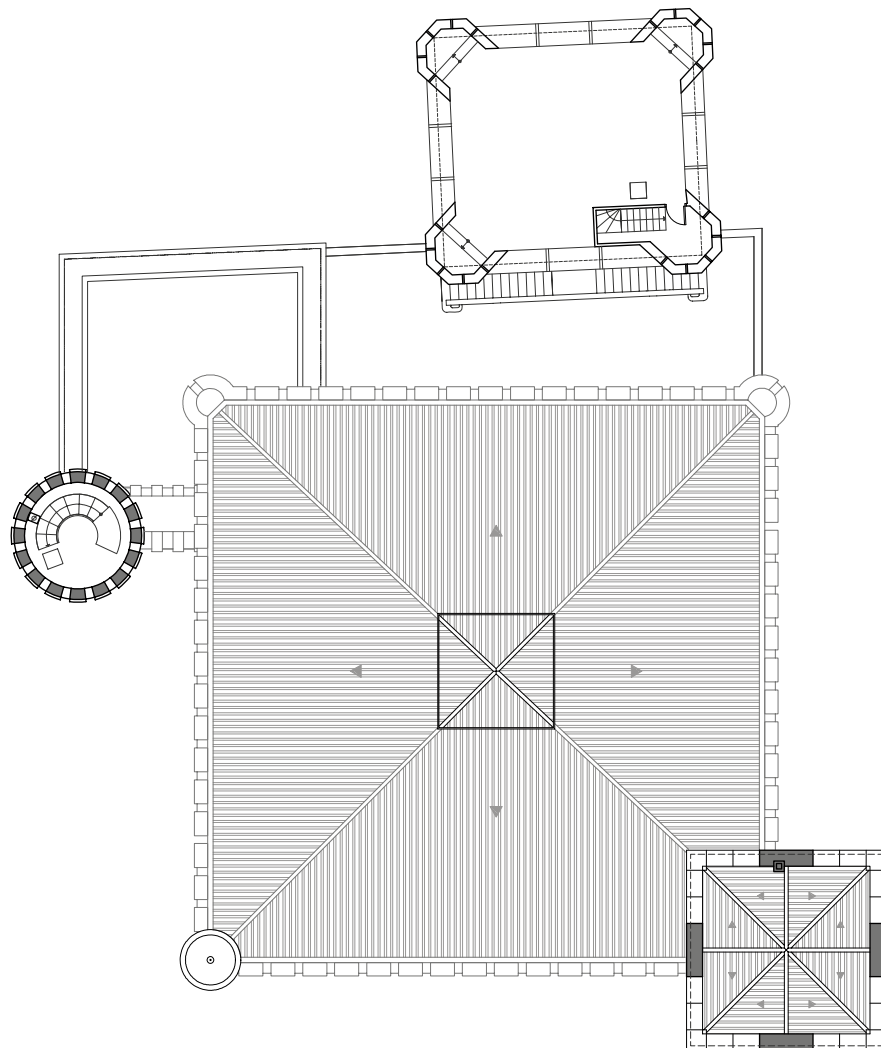
ACXT
idom



16877 CAVS C 0103
REV. 0
A1 1:100
A3 1:200
ZONIFICACIÓN PLANTA SEGUNDA ESTADO ACTUAL
OCTUBRE 2011
16877
CASTILLO DE VILA-SECA REHABILITACIÓN
PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO - REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.
Soledad Margherit Carlos Garín Valentin De Carlos Pablo Jorge Vilepo Albert Recasens Alexis Agustí Sans Ismael Vega Vicente Montoya
Marc Casany Estrada nº Col.COAC: 52841-2



16877 CAVS C 0104
REV. 0
A1 1:100
A3 1:200
ZONIFICACIÓN
PLANTA BAJO CUBIERTA
ESTADO ACTUAL
OCTUBRE 2011
16877
CASTILLO DE VILA-SECA
REHABILITACIÓN
PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO -
REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.
Soledad Margherit
Carlos Garín
Valentin De Carlos
Pablo Jorge Vilpo
Albert Recasens
Alexis Agustí Sans
Ismael Vega
Vicente Montoya
Marc Casany Estrada
nº Col.COAC: 52841-2



16877 CAVS C 0105
REV. 0
A1 1:100
A3 1:200
ZONIFICACIÓN
PLANTA CUBIERTA
ESTADO ACTUAL
OCTUBRE 2011
16877
CASTILLO DE VILA-SECA
REHABILITACIÓN
PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO -
REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.
Soledad Margherit
Carlos Garín
Valentin De Carlos
Pablo Jorge Vilpo
Albert Recasens
Alexis Agustí Sans
Ismael Vega
Vicente Montoya
Arquitecto
Marc Casany Estrada
nº Col.COAC: 52841-2

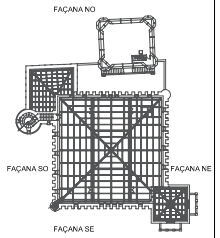
ACXT
idom



FAÇANA SE



FAÇANA SO



16877 CAVS C 0110

REV. 0

A1 1:100
A3 1:200

ALOZADOS SE I SO
ESTADO ACTUAL

OCTUBRE 2011

16877

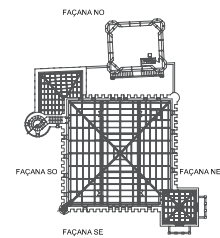
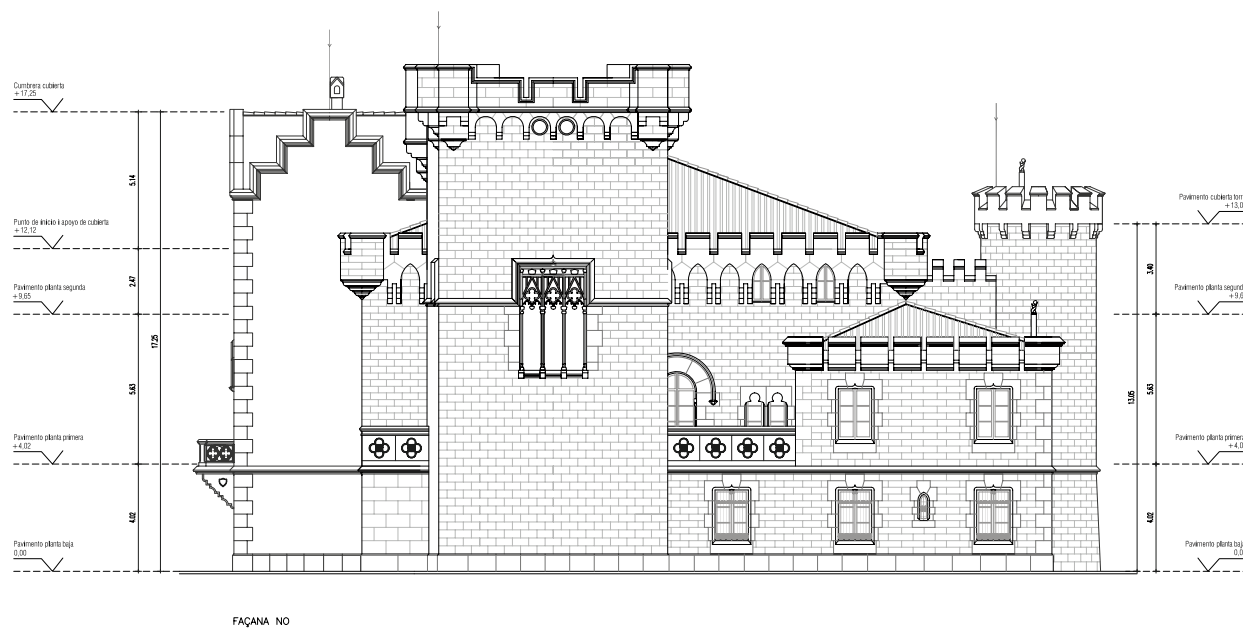
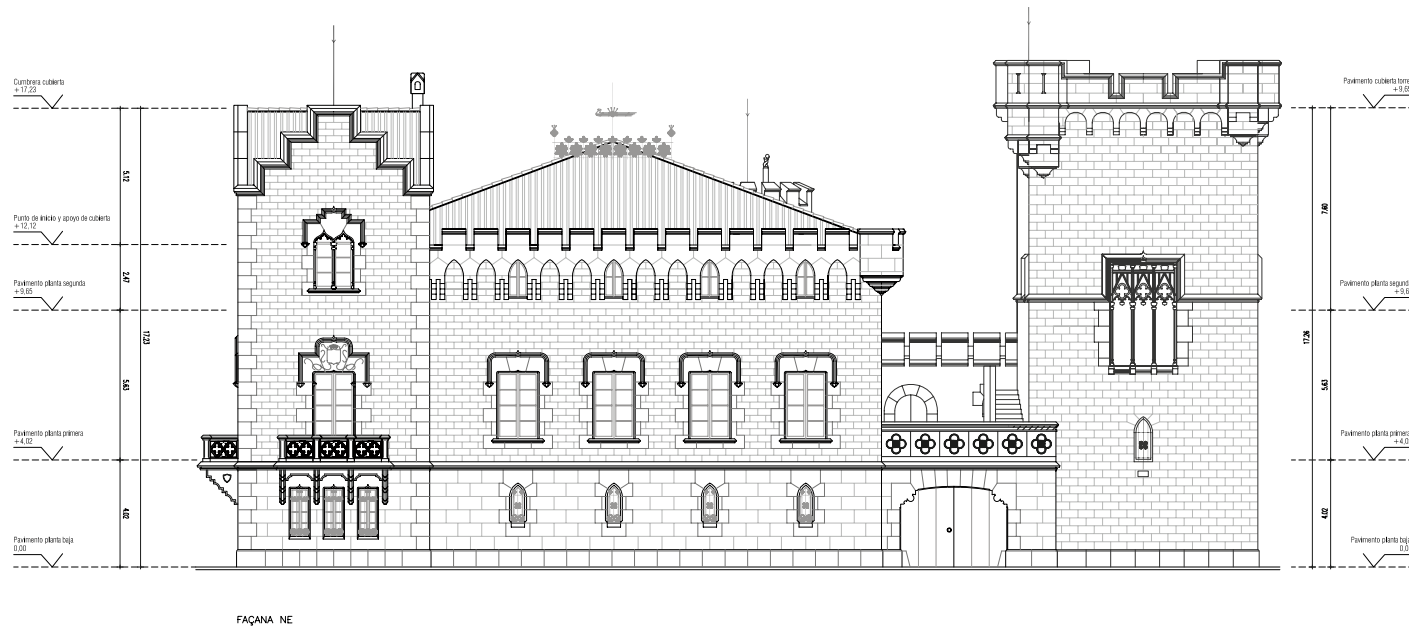
CASTILLO DE VILA-SECA
REHABILITACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO -
REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.

Soledad Margherit
Carlos Garín
Valentin De Carlos
Pablo Jorge Vilpo
Albert Recasens
Alexis Agustí Sans
Ismael Vega
Vicente Montoya

Marc Casany Estrada
nº Col.COAC: 52841-2

ACXT
Zidom



16877 CAVS C 0111

REV. 0

A1 1:100
A3 1:200

ALZADOS NE I NO
ESTADO ACTUAL

OCTUBRE 2011

16877

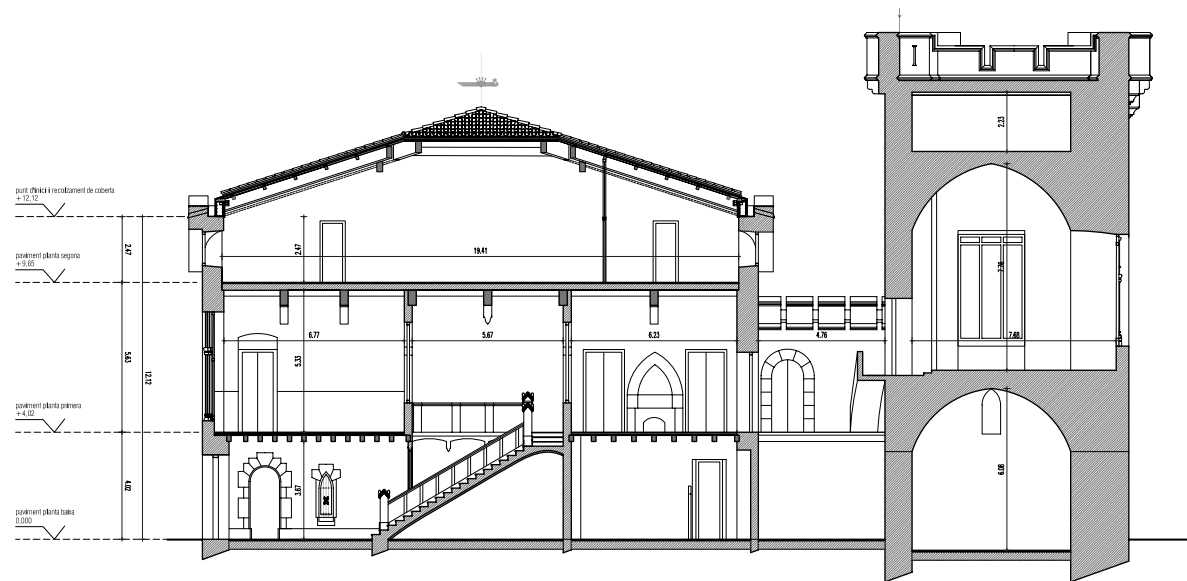
CASTILLO DE VILA-SECA
REHABILITACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO -
REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.

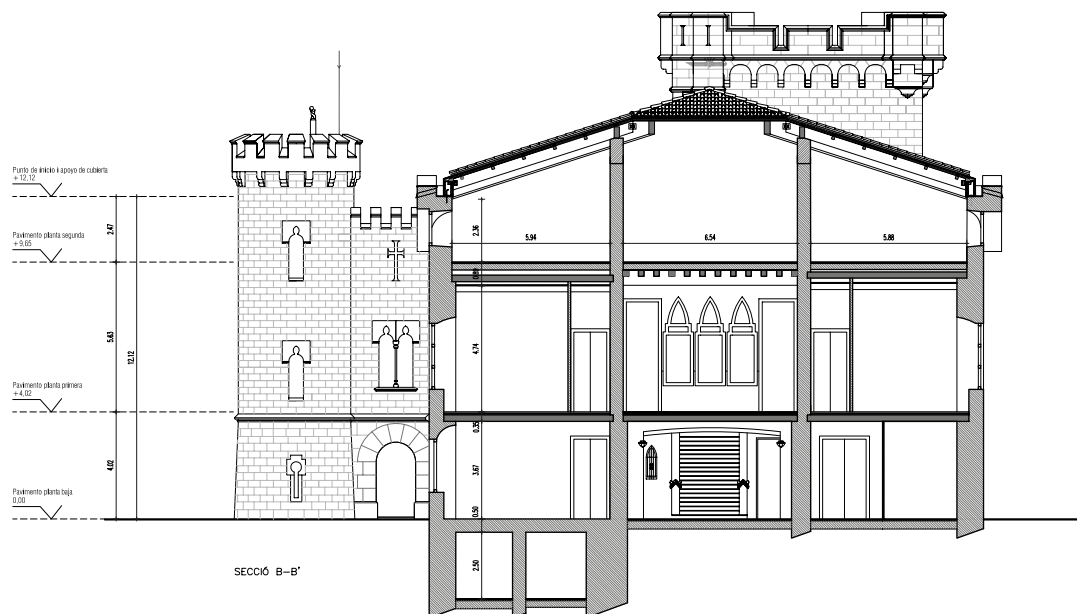
Soledad Margherit
Carlos Garín
Valentin De Carlos
Pablo Jorge Vilpo
Albert Recasens
Alexis Agustí Sans
Ismael Vega
Vicente Montoya

Marc Casany Estrada
nº Col. COAC: 52841-2

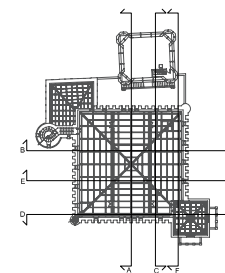
ACXT
Zidom



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



16877 CAVS C 0120

REV. 0

A1 1:100
A3 1:200

SECCIONES A-A' Y B-B'
ESTADO ACTUAL

OCTUBRE 2011

16877

CASTILLO DE VILA-SECA
REHABILITACIÓN

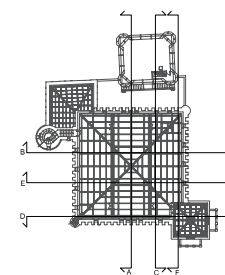
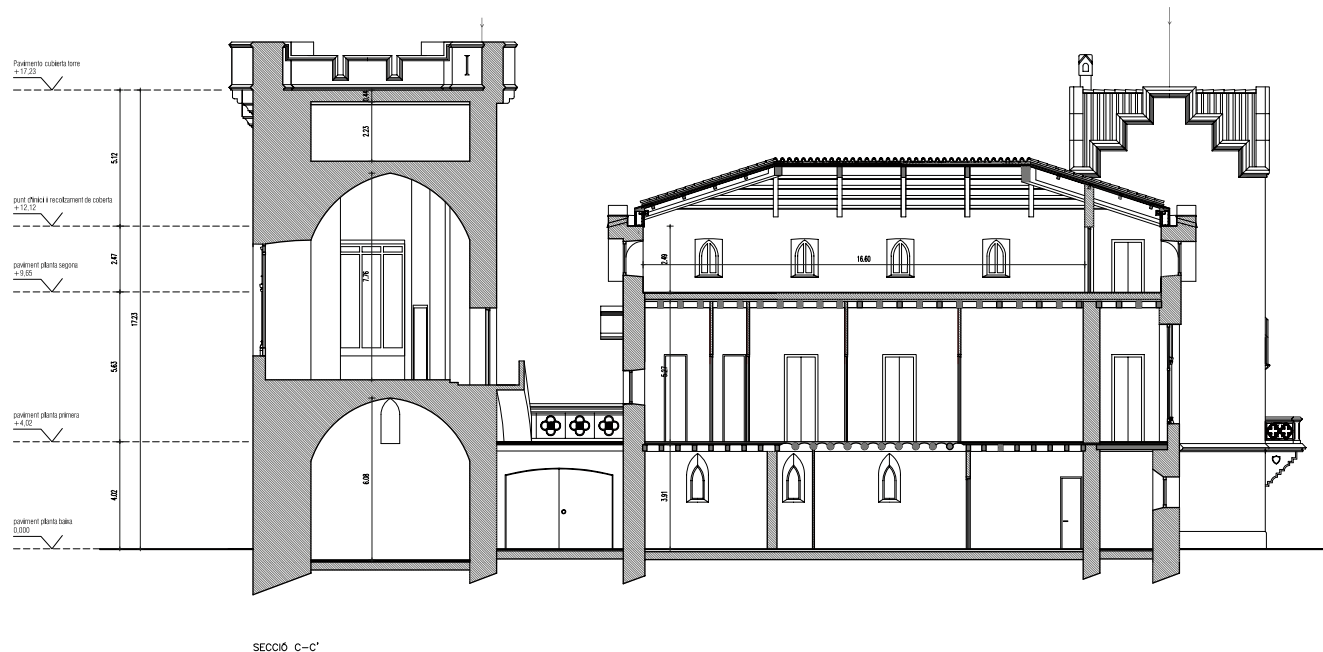
PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO -
REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.

Soledad Margherit
Carlos Garín
Valentin De Carlos
Pablo Jorge Vilpo
Albert Recasens
Alexis Agustí Sans
Ismael Vega
Vicente Montoya

Arquitecto: Marc Casany Estrada
nº Col. COAC: 52841-2



ACXT
idom

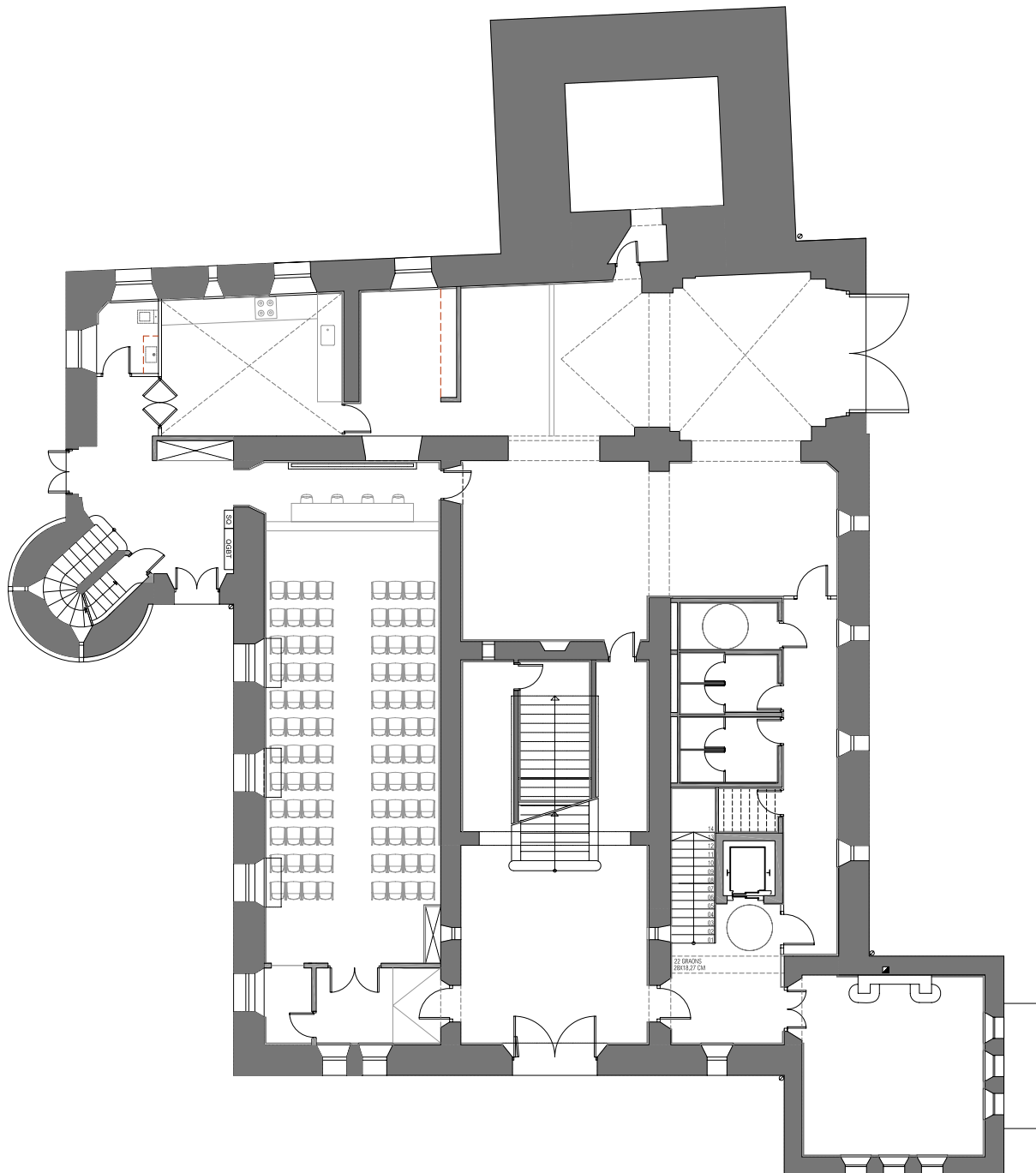


16877 CAVS C 0121
REV. 0
A1 1:100 A3 1:200
SECCIÓN C-C' ESTADO ACTUAL
OCTUBRE 2011
16877
CASTILLO DE VILA-SECA REHABILITACIÓN
PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO - REHABILITACIÓN Y VALLADO EXTERIOR
REPSOL PETRÓLEO S.A.
Soledad Margherit Carlos Garín Valentin De Carlos Pablo Jorge Vilepo Albert Recasens Alexis Agustí Sans Ismael Vega Vicente Montoya
Arquitecto: Marc Casany Estrada nº Col. COAC: 52841-2
ACXT idom

A. II: PLÀNOLS SOFFITTO: PROJECTE EXECUTIU

- 1.- 0301- USOS I SUPERFICIE PLANTA BAIXA
- 2.- 0302- USOS I SUPERFICIE PLANTA PRIMERA
- 3.- 0303- USOS I SUPERFICIE PLANTA SEGONA

- 4.- 0302- USOS I SUPERFICIE PLANTA PRIMERA
- 5.- 2020- ESTRUCTURA CIMENTACIÓ
- 6.- 2040- ASCENSOR/ESCALA PLANTA PRIMERA +4.01
- 7.- 0320- ASCENSOR/ESCALA SECCIONS



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO
REHABILITACIÓN CASTILLO VILA-SECA

FASE I - DIRECCIÓN DE OBRA

SITUACIÓN CARRER DEL CASTELL S/N
VILA-SECA, TARRAGONÈS

PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILA-SECA

EXPEDIENTE 18-2012

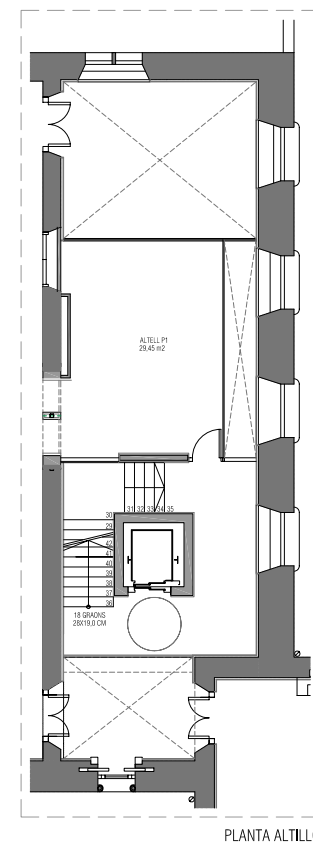
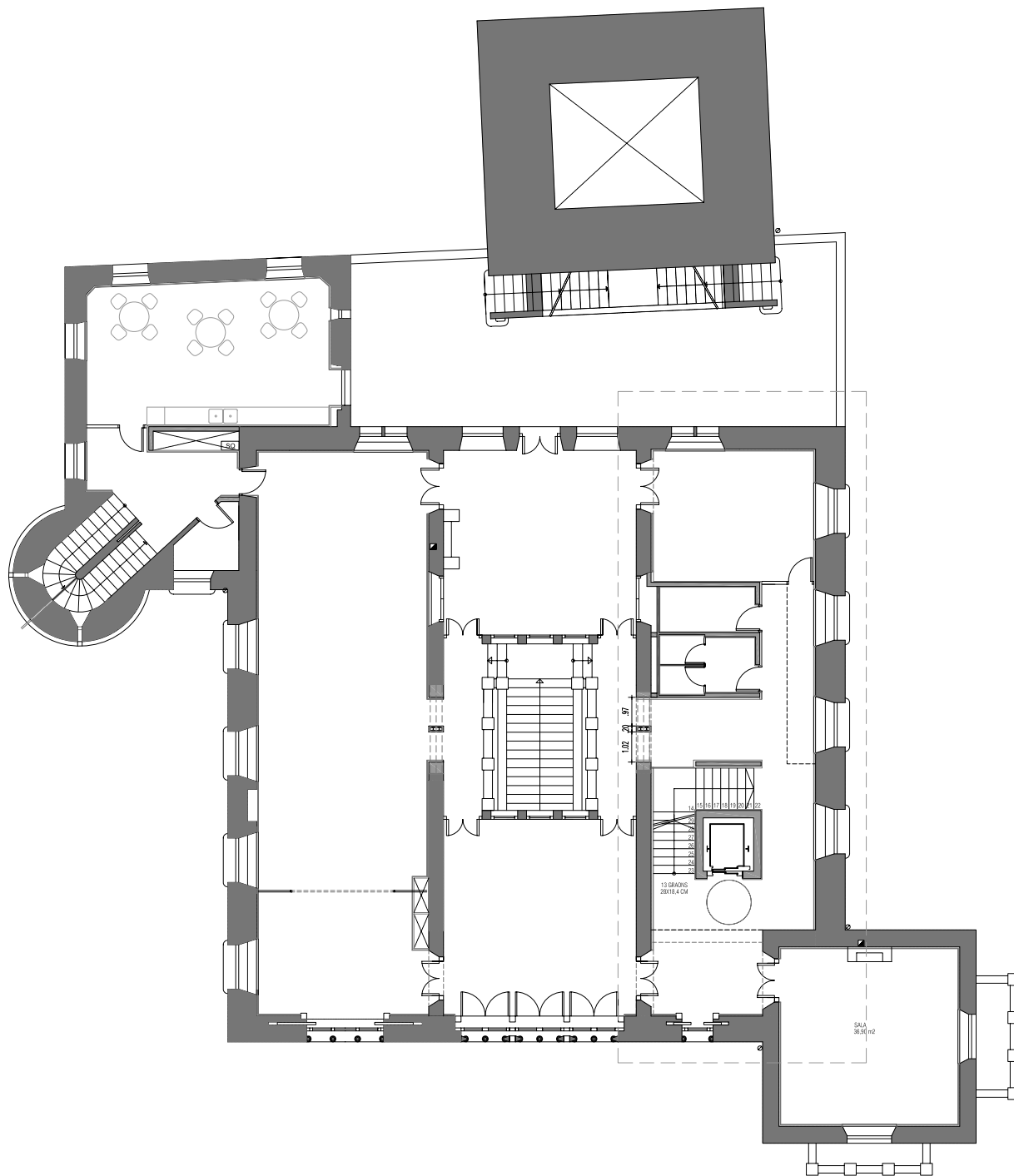
FECHA MARZO 2013

ESCALA 1/150

PLANO 0301

USOS Y SUPERFÍCIES
PLANTA BAJA

RUBÉN HERAS I MIQUEL ORELLANA
ARQUITECTES



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO
REHABILITACIÓN CASTILLO VILA-SECA

FASE I - DIRECCIÓN DE OBRA

SITUACIÓN CARRER DEL CASTELL S/N
VILA-SECA, TARRAGONÈS

PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILA-SECA

EXPEDIENTE 18-2012

FECHA MARZO 2013

ESCALA 1/150

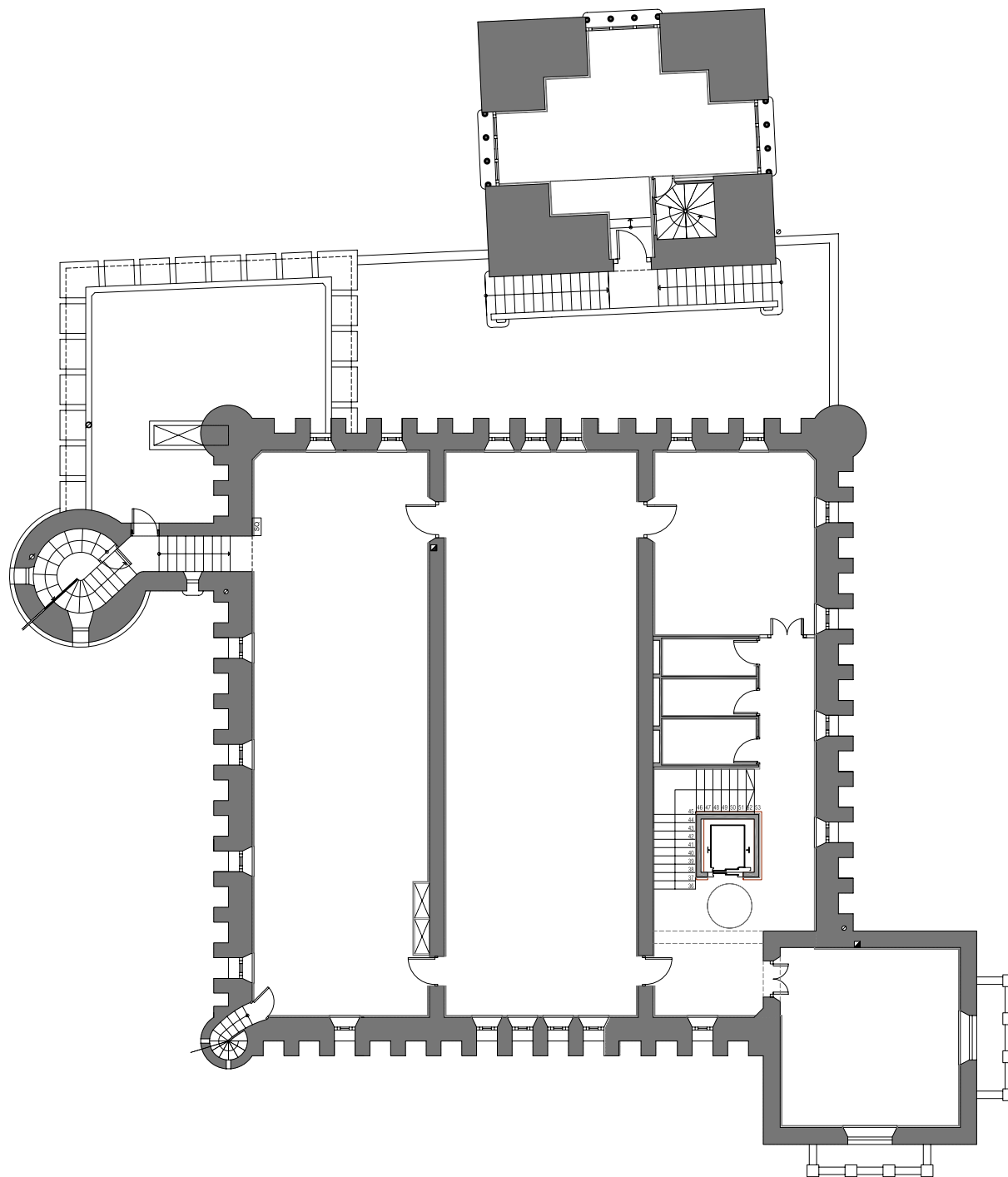
PLANO 0302

USOS Y SUPERFÍCIES
PLANTA PRIMERA

RUBÉN HERAS I MIQUEL ORELLANA
ARQUITECTES

[SOFFITTO] ARQUITECTURA SLP

Sant. Francesc 23,3r 2a.43003 Tgn
ruben.heras@coac.net
miquelorellana@coac.net



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO
REHABILITACIÓN CASTILLO VILA-SECA

FASE I - DIRECCIÓN DE OBRA

SITUACIÓN CARRER DEL CASTELL S/N
VILA-SECA, TARRAGONÈS

PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILA-SECA

EXPEDIENTE 18-2012

FECHA MARZO 2013

ESCALA 1/150

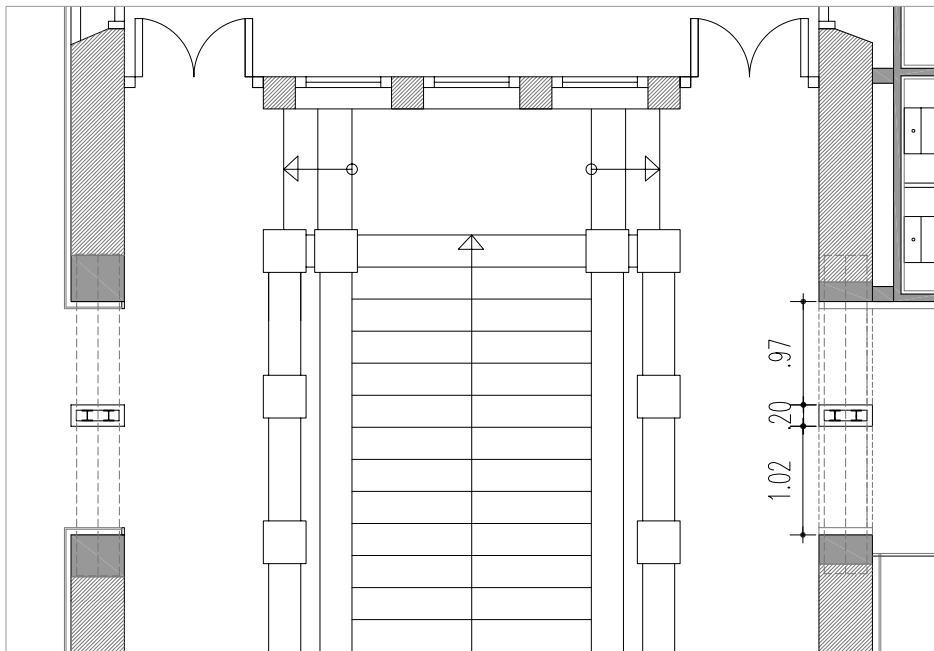
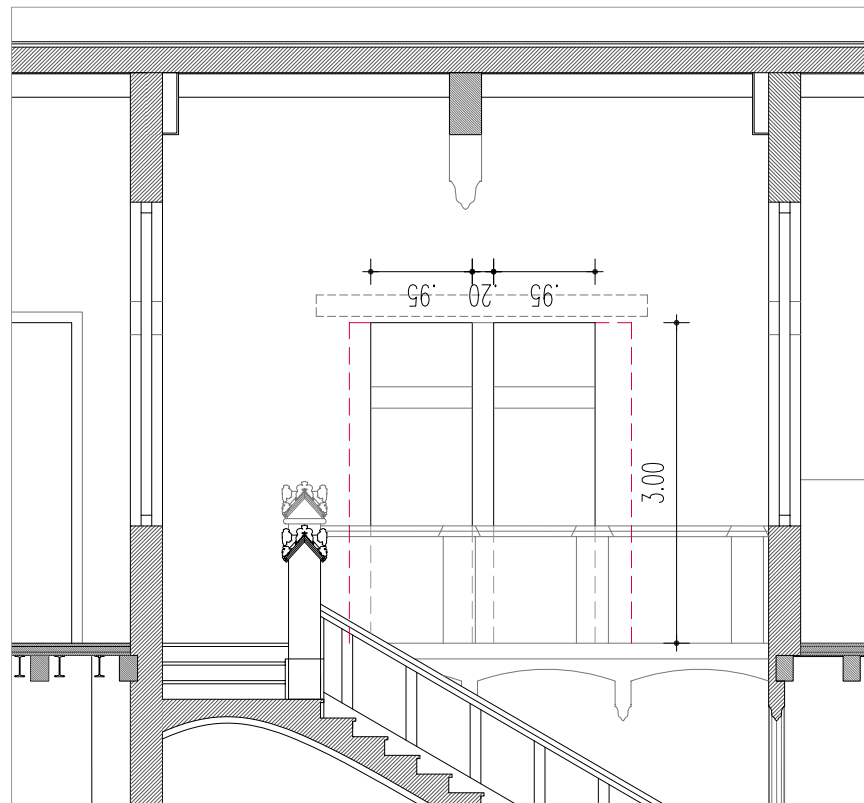
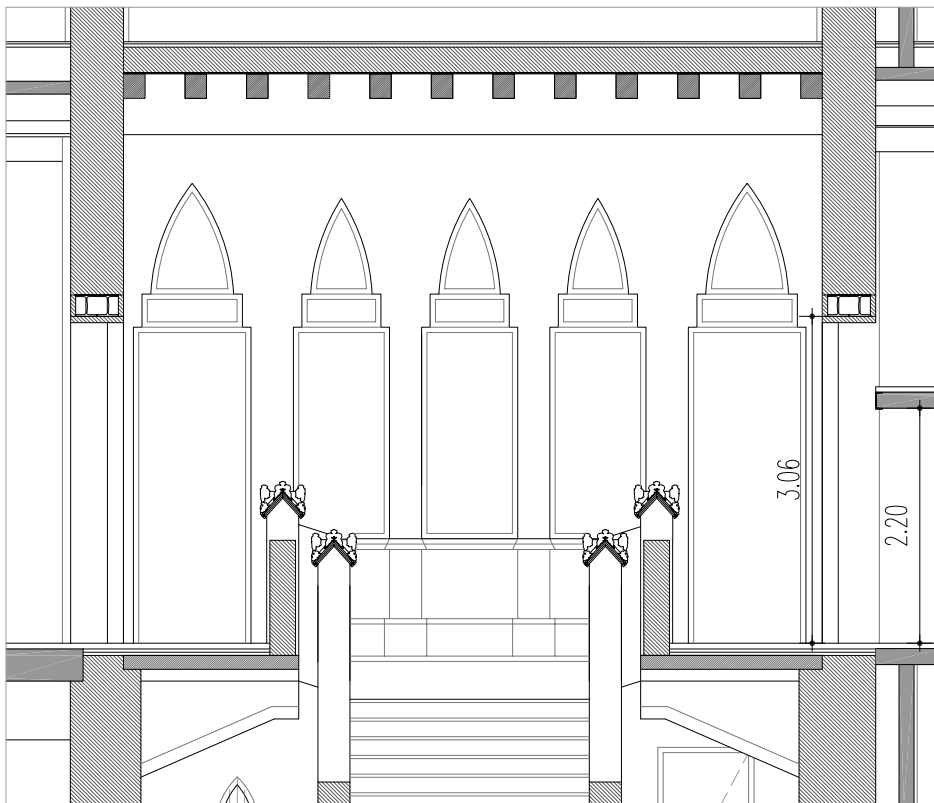
PLANO 0303

USOS Y SUPERFÍCIES
PLANTA SEGUNDA

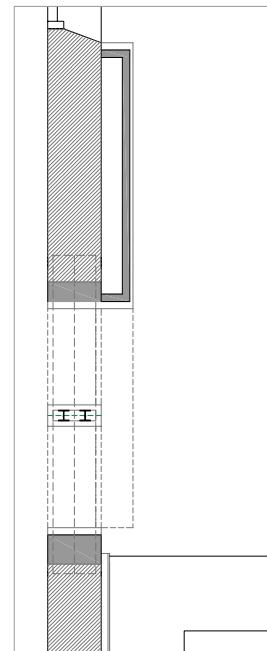
RUBÉN HERAS I MIQUEL ORELLANA
ARQUITECTES

[SOFFITTO] ARQUITECTURA SLP

Sant. Francesc 23,3r 2a.43003 Tgn
ruben.heras@coac.net
miquelorellana@coac.net



PLANTA PRIMERA



PLANTA ALTILLO

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO
REHABILITACIÓN CASTILLO VILA-SECA

FASE I - DIRECCIÓN DE OBRA

SITUACIÓN CARRER DEL CASTELL S/N
VILA-SECA, TARRAGONÈS

PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILA-SECA

EXPEDIENTE 18-2012

FECHA MARZO 2013

ESCALA 1/150

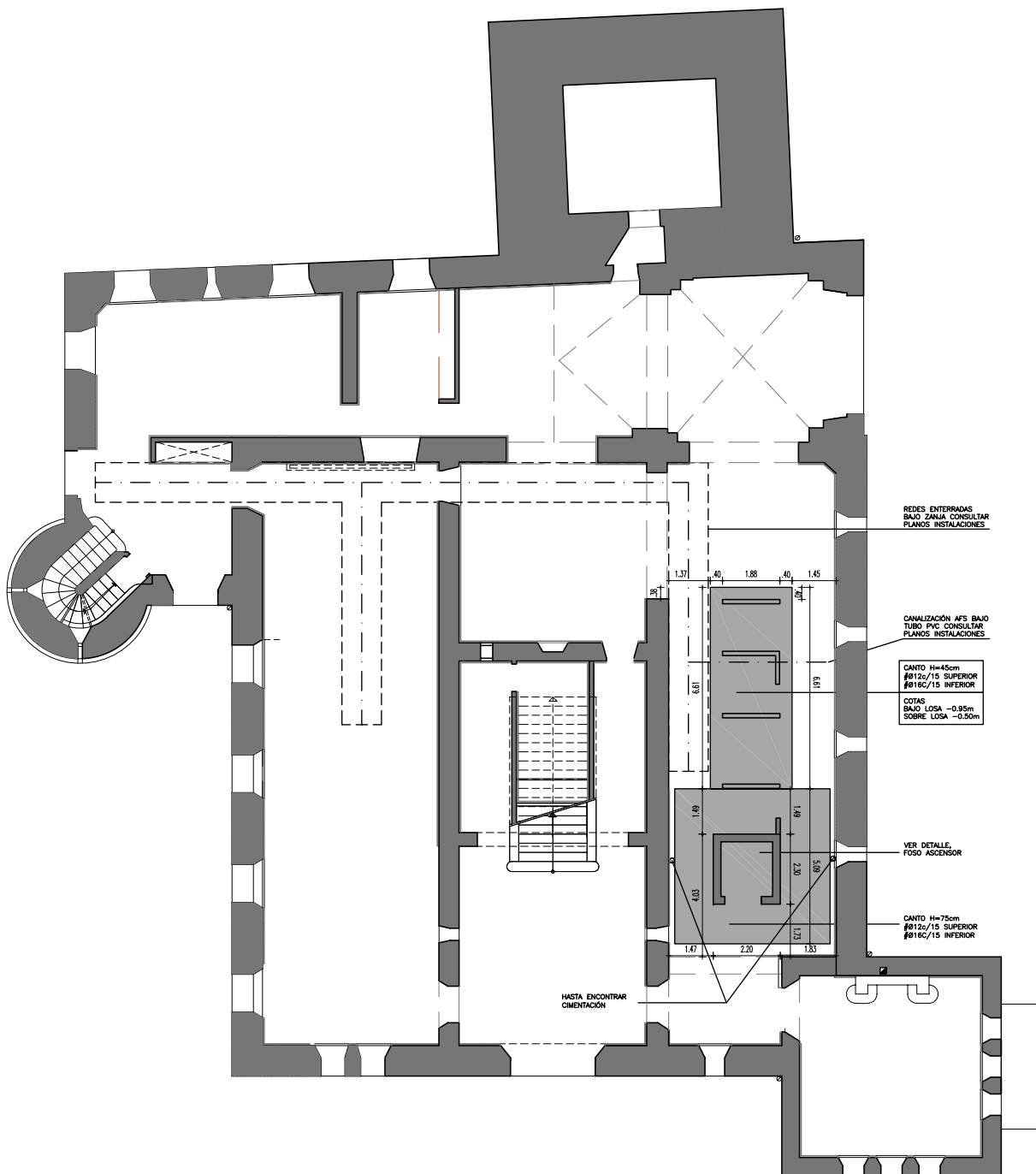
PLANO 0302

USOS Y SUPERFICIES
PLANTA PRIMERA

RUBÉN HERAS I MIQUEL ORELLANA
ARQUITECTES

[SOFFITTO] ARQUITECTURA SLP

Sant. Francesc. 23, 3r. 2a. 43003 Tgn
ruben.heras@coac.net
miquelorellana@coac.net

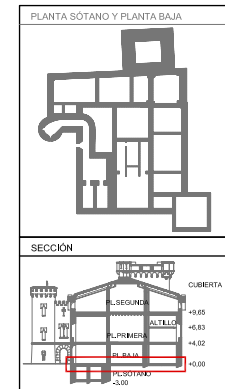


NOTA REPRESENTACIÓN GRÁFICA					
LOS MUROS REPRESENTADOS EN LA PLANTA SON LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL FORNADO O SOLERA DEL NIVEL CORRESPONDIENTE TAL Y COMO SE MUESTRA EN LA MUESTRA DE LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE.					
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE-08					
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS (1)	REC. FUEGO (2)	NIVEL CONTROL FONDO	COEF. FONDO
HORMIGÓN	CEMENTACIÓN Y RECÁLCE	HA-25/8/20/R0	30(3)	R120	0=1.50
	NUCLEO ASCENSOR	HA-25/8/12/0	20	R60	
	SOLERA Y REFUERZOS BOMBAS	HA-25/8/20/R0	30	R60	
	FORNADO LOSA MACIZA Y REFUERZOS	HA-25/8/12/0	20	R60	
	ESCALERAS	HA-25/8/12/0	20	R60	
ACERO	UNIDOS HORMIGÓN	HA-30/42/20/R0	30	R60	
	HORMIGÓN PAVIMENTOS/MALLAS	B 500 5/8 200 1	-	NORMAL	0=1.15
DE ARMAR					
EJECUCIÓN	CARGAS PERMANENTES	-	-	INTERIO	0=1.35
	CARGAS VARIABLES	-	-	INTERIO	0=1.50
(1) RECUBRIMIENTO NOMINAL A CABA DE ARMADURA EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA EN PLANOS (mm)					
(2) RESISTENCIA A FUEGO SIN PROTECCIÓN ADICIONAL					
(3) 70 mm de RECUBRIMIENTO EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO PARA LIMPIEZA Y MINERACIÓN DE FONDO DE CEMENTACIÓN SE UTILIZARÁ HORMIGÓN HA-150/7/30					

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CTE DB SE-A					
		COEF.FONDO	R0	R10	R20
ACERO LAMINADO	PERFILES/CHAPAS	S-275-R		1,05	1,25
SISTEMAS DE UNIÓN	UNIONES ELU				1,25
	UNIONES ELS				1,10
COMPORTAMIENTO A FUEGO		RESISTENCIA		PROTECCIÓN	
		PLACAS, CORREAS, VIGAS	R60	VERMICULITA	
		VIAS Y VIGUETAS METÁLICAS	R60	VERMICULITA	
		DE FORJADOS EXISTENTES			
NOTAS: - TODOS LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SERÁN DE ACERO S275JR EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA EXPRESADA EN PLANOS.					
- TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN A TOPE CON PREPARACIÓN DE BORDES.					
NOTA IMPORTANTE					
- EN ESTE PLANO SOLO SE ACOTAN LAS MEDIDAS PROPIAS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.					
- LOS DIBUJOS QUE APAREZCAN EN LOS DETALLES SON ESQUEMÁTICOS.					
- SE DEBE HACER CASO A LAS COTAS Y MEDIR MEDIR SOBRE EL PLANO.					
- TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN EN LA OBRA VERIFICAR CON PLANOS DE REPLANTEO Y ARQUITECTURA.					
- LAS DIMENSIONES DE LOS AGUJEROS SERÁN A CONFIRMAR POR LA D.F. SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL INDUSTRIAL SUMINISTRADOR.					
- VER DETALLES DE MANOS DE CARGAS.					

NOTA	
- LAS COTAS DE ESTE PLANO SE ENCUENTRAN REPRESENTADAS EN METROS, EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA.	

CUADRO DE ESTUDIO GEOTÉCNICO	
ESTUDIO GEOTÉCNICO:	EMPRESA: CITAM CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA
	I ASSAIG DE MATERIALS
	INFORME: 2271/013/001/100488/09 Y NOTA TÈCNICA
	FECHA: MARZO 2009 - SEPTIEMBRE 2011
-COMPOSICIÓN DEL SUELO	
ESTRATO MATERIAL	COTA INFERIOR (m)
UNIDAD R RELLENO ANTRÓPICO	1.30 - 3.50
UNIDAD A ARENAS Y GRAVAS	>6
-DURANTE LA EJECUCIÓN SE COMPROBARÁ LA COINCIDENCIA DE LAS PREVISIONES CON LA REALIDAD.	
-TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN Y RECÁLCE: SUPERFICIAL, ZAPATAS AISLADAS Y LOSAS PARA OBRA NUEVA, MUROS EXISTENTES BAJO ZAPATA CORRIDA.	
-ESTRATO DE APOYO: UNIDAD A (ARENAS Y GRAVAS)	
-VALORES DE CÁLCULO (INCLUIR COEFICIENTE DE SEGURIDAD = 3):	
TENSION ADMISIBLE OBRA NUEVA:	2.25 kg/cm2 B < 3m
	1.75 kg/cm2 B = 6m
ANCHO DE ZAPATA CORRIDA (m)	1.5 2 2.5
TENSION DE HUNDIMIENTO MUROS EXISTENTES (kg/cm2):	3.34 3.51 3.71
-NIVEL FREÁTICO: NO SE HA ENCONTRADO EL NIVEL FREÁTICO	



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO
REHABILITACIÓN CASTILLO VILA-SECA

FASE I - DIRECCIÓN DE OBRA

SITUACIÓ CARRER DEL CASTELL S/N
VILA-SECA, TARRAGONÈS

PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILA-SECA

EXPEDIENTE 18-2012

FECHA MARZO 2013

ESCALA 1/150

PLANO

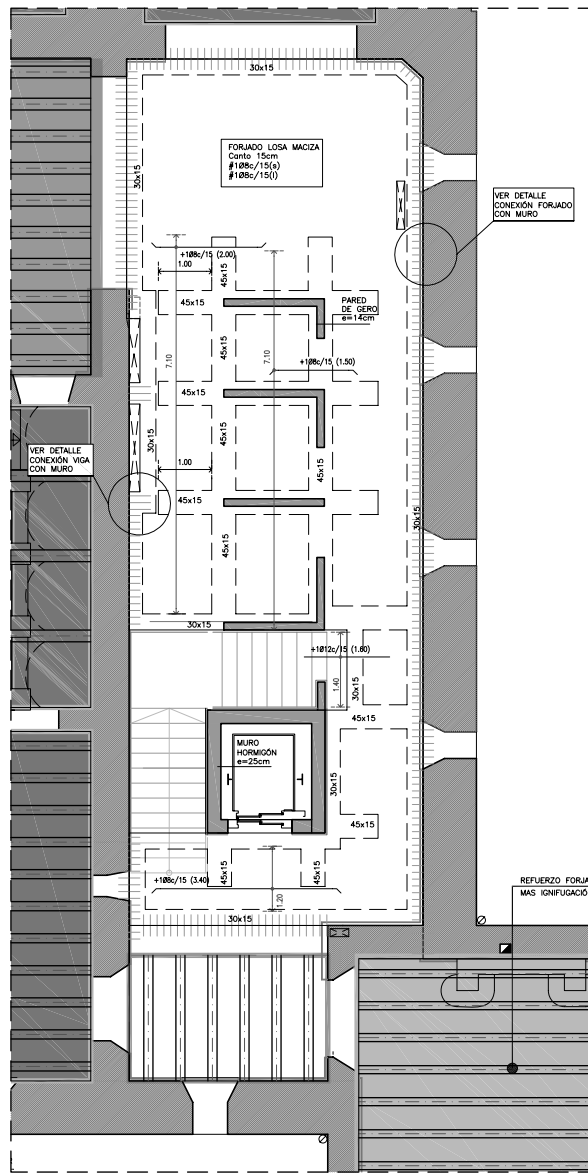
ESTRUCTURA
CIMENTACIÓN

2020

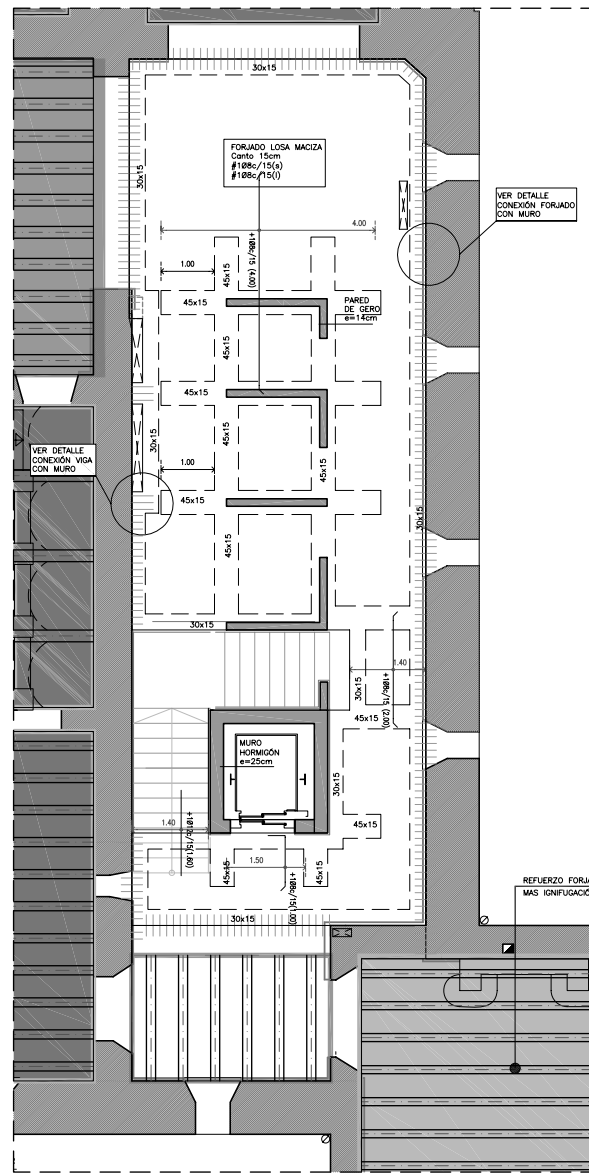
RUBÉN HERAS I MIQUEL ORELLANA
ARQUITECTES

[SOFFITTO] ARQUITECTURA SLP

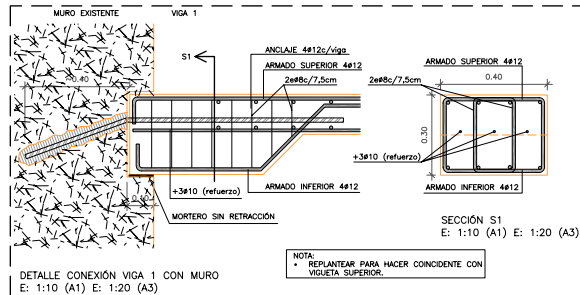
Sant Francesc 23,3r 2a, 43003 Tgn
ruben.heras@coac.net
miquelorellana@coac.net



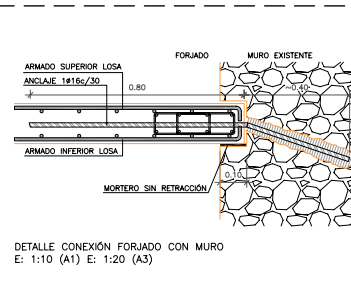
ARMADO TRANSVERSAL



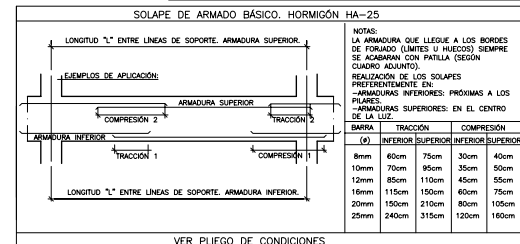
ARMADO LONGITUDINAL



DETALLE CONEXIÓN VIGA 1 CON MURO
E: 1:10 (A1) E: 1:20 (A3)



DETALLE CONEXIÓN FORJADO CON MURO
E: 1:10 (A1) E: 1:20 (A3)



NOTA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

LOS MUROS REPRESENTADOS EN LA PLANTA SON LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL FORJADO O SOLERA DEL NIVEL CORRESPONDIENTE TAL Y COMO SE MUESTRA EN LA MOSCA DE LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE-08		ESPECIFICACIÓN	REC. FUEGO	NIVEL	COEF. POND.
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	DE LOS ELEMENTOS	(1)	(2)	CONTROL
HORMIGÓN	CONCRECIÓN Y RECUBRIMIENTO	HA-25/B/20/16	30(S)R120	REBORDO	c=1.50
	NÚCLEO ASCENSOR	HA-30/B/17/7	20	R60	
	SOLERAS Y REFUERZOS BÓVEDAS	HA-25/B/20/16	30	R60	
	FORJADOS LOSA MACIZA Y REFUERZOS	HA-25/B/12/7	20	R60	
	ESCALERAS	HA-25/B/12/7	20	R60	
	BAJOS HORMIGÓN	HA-30/B/20/16	30	R60	
ACERO	ARMADURAS PASIVAS/MALLAS	B 500 S/B 500 T	-	NORMAL	sp=1.15
DE ARMAR					
ELECCIÓN	CARGAS PERMANENTES	-	-	INTENSO	sd=1.35
	CARGAS VARIABLES	-	-		sd=1.50

(1) RECURRIMIENTO NOMINAL A CARA DE ARMADURA EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA EN PLANOS (mm)
(2) RESISTENCIA A FUEGO SIN PROTECCIÓN ADICIONAL
(3) 75 mm de RECURRIMIENTO EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERMINO PARA LIMPIEZA Y INDIACIÓN DE FONDO DE CONCRECIÓN SE UTILIZARÁ HORMIGÓN HL-150/P/30

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CTE DB SE-A

ACERO LAMINADO	PERFILES/CHAPAS	S-275-JR	COEF.FONDO	M20	M40	M40
	UNIONES ELU		1.05	1.05	1.25	1.25
	UNIONES ELU				1.25	1.25

COMPORTAMIENTO A FUEGO/ELEMENTO RESISTENCIA PROTECCIÓN
PLACAS, CORREAS, VIGAS R60 VERMIGULTA
VIGAS Y VIGUETAS METÁLICAS R60 VERMIGULTA
DE FORMADOS EXISTENTES R60 VERMIGULTA

NOTAS: - TODOS LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SERÁN DE ACERO S275JR EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA EXPRESADA EN PLANOS.
- TODAS LAS SOLERAS SERÁN A TOPE CON PREPARACIÓN DE BORDOS.

NOTA IMPORTANTE
- EN ESTE PLANO SOLO SE ACOTAN LAS MEDIDAS PROPIAS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
- LOS DETALLES QUE APAREZCAN EN LOS DETALLES SON ESQUEMATIZADOS.
- SE DEBE HACER CASO A LAS COTAS Y NÚMERO SOBRE EL PLANO.
- TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN EN LA OBRA. VERIFICAR CON PLANOS DE REPLANTO Y ARQUITECTURA.
- LAS DIMENSIONES DE LOS AGUJEROS SERÁN A CONFIRMAR POR LA D.F. SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL INDUSTRIAL SUMINISTRADOR.
- VER DETALLES DE MAPAS DE CARGAS.

NOTA
- LAS COTAS DE ESTE PLANO SE ENCUENTRAN REPRESENTADAS EN METROS, EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA.

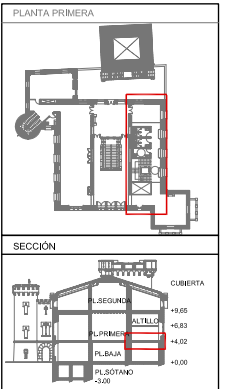
ANCLAJES A MURO EXISTENTE

LOS ANCLAJES A MURO EXISTENTE HAN SIDO DIMENSIONADOS DE FORMA ORIENTATIVA. SE DEBERÁ REALIZAR UNA CAMPAÑA DE ENSAYOS PARA DETERMINAR SU CAPACIDAD RESISTENTE EN LOS MUROS DE MAMPUESTA DE CASTILLO DE VILA-SECA EN FUNCIÓN DE LO ESTABLECIDO POR LA D.F. EN BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE DEBERÁ REDIMENSIONAR/VERIFICAR LA SUFFICIENCIA DE TODOS LOS ANCLAJES A MURO EXISTENTE.

ARMADO BASE ZUNCHO DE BORDE	
ZUNCHO 30x15	ZUNCHO HUECO INSTALACIONES
ARMADO SUPERIOR: 3#12	ARMADO SUPERIOR: 2#12
ARMADO INFERIOR: 3#12	ARMADO INFERIOR: 2#12
ESTRIBOS: 20#8 C/7.5	ESTRIBOS: 10#6 C/7.5

ZUNCHO 45x15	ZUNCHO 55x15
ARMADO SUPERIOR: 5#12	ARMADO SUPERIOR: 6#12
ARMADO INFERIOR: 5#12	ARMADO INFERIOR: 6#12
ESTRIBOS: 20#8 C/7.5	ESTRIBOS: 20#8 C/7.5

NOTAS:
- EL ARMADO BASE DEBE ACABAR SIEMPRE EN PATILLA. SU LONGITUD POR RECTO DEBE SIEMPRE H=1000.
- VER REFUERZOS DE ARMADO EN PLANTA. LAS MEDIDAS QUE SE DE EN EL PLANO ENTRE PARENTESIS CORRESPONDEN A LA LONGITUD DEL TRAMO RECTO DE CADA BARRA. NO INCLUYE LA LONGITUD DE LA PATILLA.
- EL ANCHO MÍNIMO DEL ZUNCHO SERÁ DE 30 CM, EXCEPTO INDICACIÓN EXPRESA EN PLANTA.
- EL ARMADO BASE DE LOS NERVIOS Y ZUNCHOS NO SE ELIMINARÁ EN LAS ZONAS DE CARTELES.
- TODAS LAS ARMADURAS AL LLEGAR A UN PAREMENTO VERTICAL IRÁN PROVISTAS DE PATAS.



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REHABILITACIÓN CASTILLO VILA-SECA

FASE I - DIRECCIÓN DE OBRA

SITUACIÓN CARRER DEL CASTELL S/N
VILA-SECA, TARRAGONÉS

PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILA-SECA

EXPEDIENTE 18-2012

FECHA MARZO 2013

ESCALA 1/100

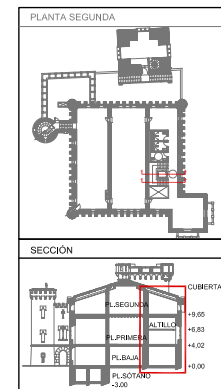
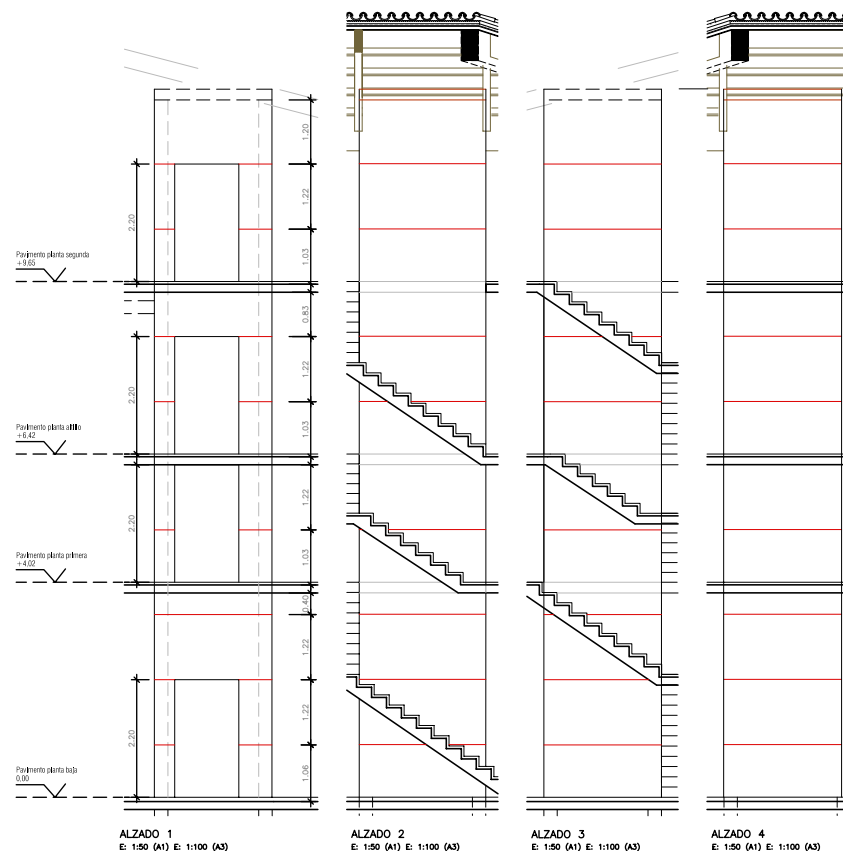
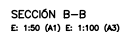
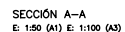
PLANO

ASCENSOR/ESCALERA
PLANTA PRIMERA +4.02

RUBÉN HERAS I MIQUEL ORELLANA
ARQUITECTES

[SOFFITO] ARQUITECTURA SLP

Sant Francesc 23, 3r. 2a. 43003 Tgn
ruben.heras@coac.net
miquelorellana@coac.net



PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO
REHABILITACIÓN CASTILLO VILA-SECA

FASE I - DIRECCIÓN DE OBRA

SITUACIÓ	CARRER DEL CASTELL S/N VILA-SECA, TARRAGONÈS
----------	---

PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILA-SECA

EXPEDIENTE	18-2012
------------	---------

FECHA MARZO 2013

ESCALA 1/100

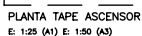
PLANO

ASCENSOR/ESCALERA
SECCIONES

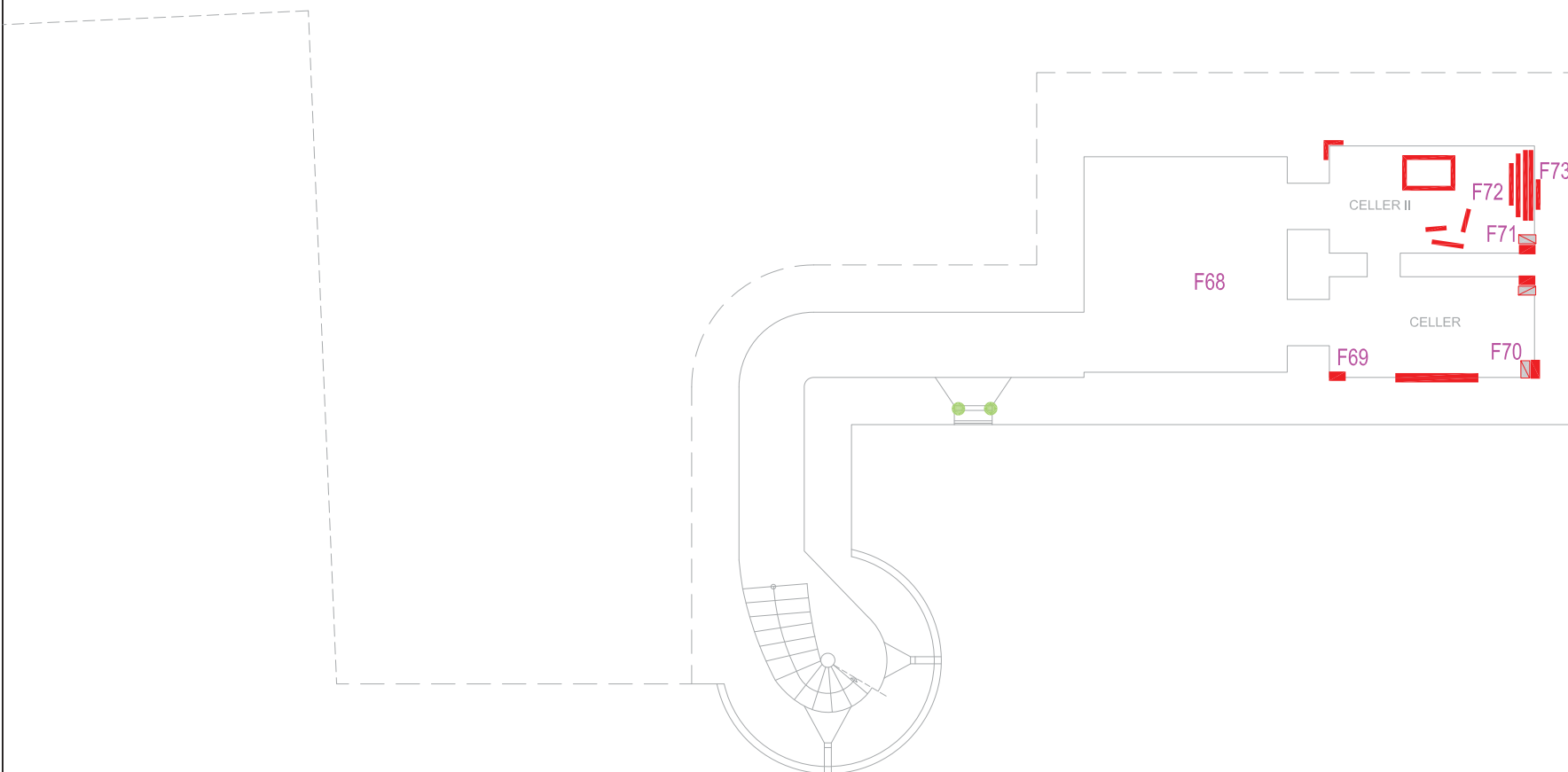
RUBÉN HERAS I MIQUEL ORELLANA
ARQUITECTES

[SOFFITTO] ARQUITECTURA SLP

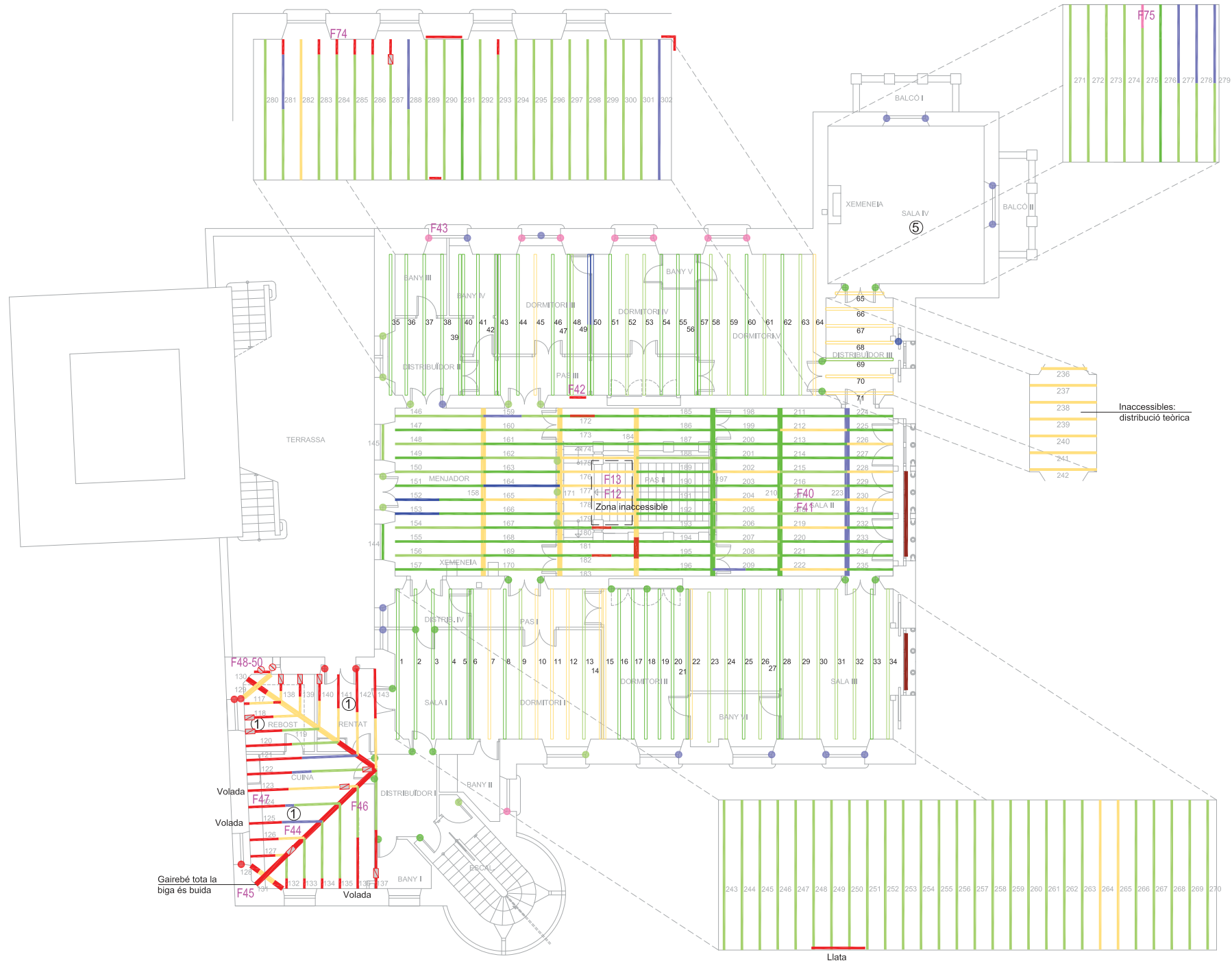
Sant Francesc 23.3r 2a.43003 Tgn
ruben.heras@coac.net
miquelorellana@coac.net

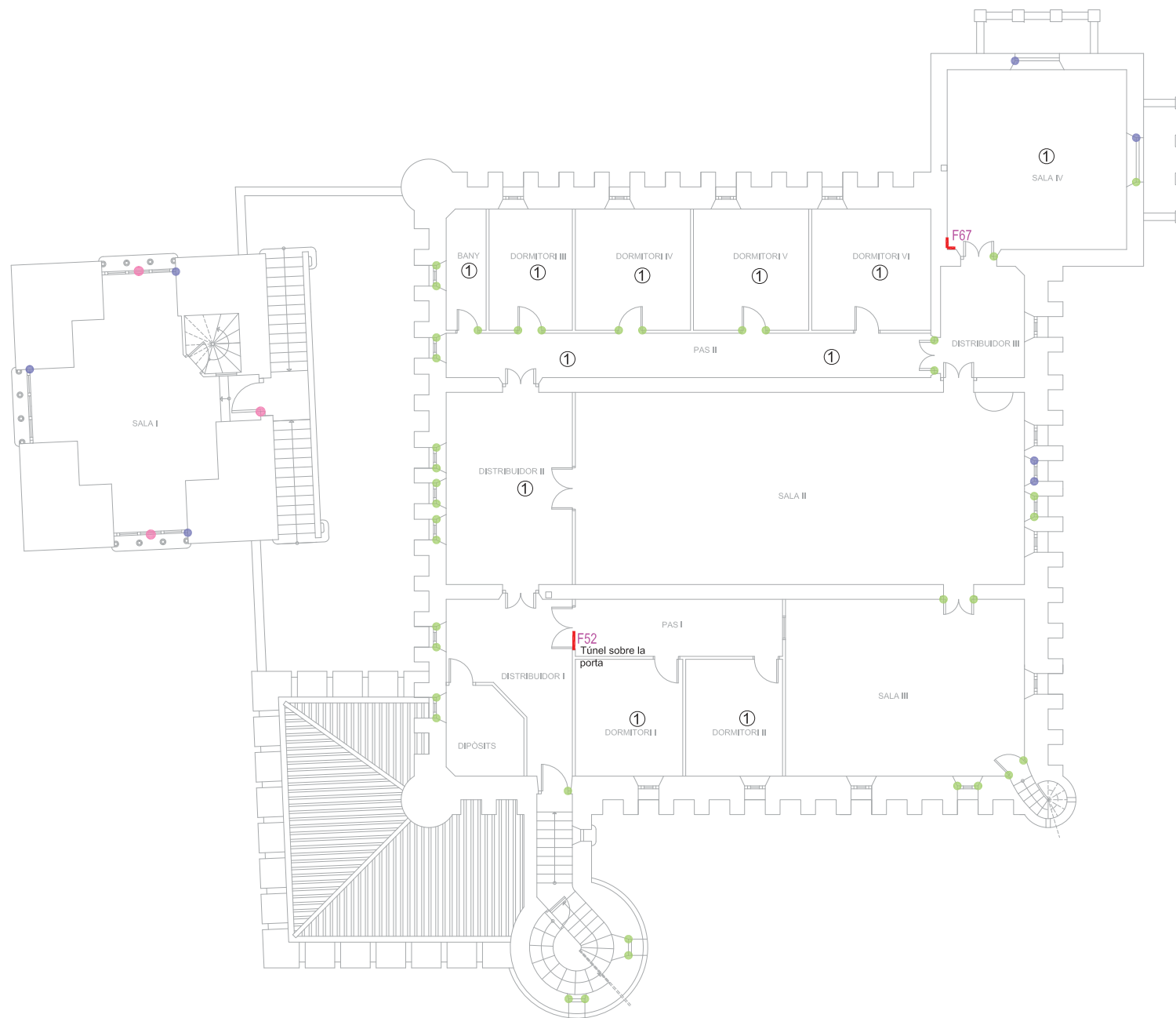
[illegible]

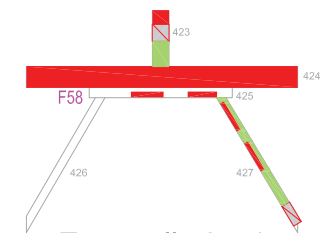
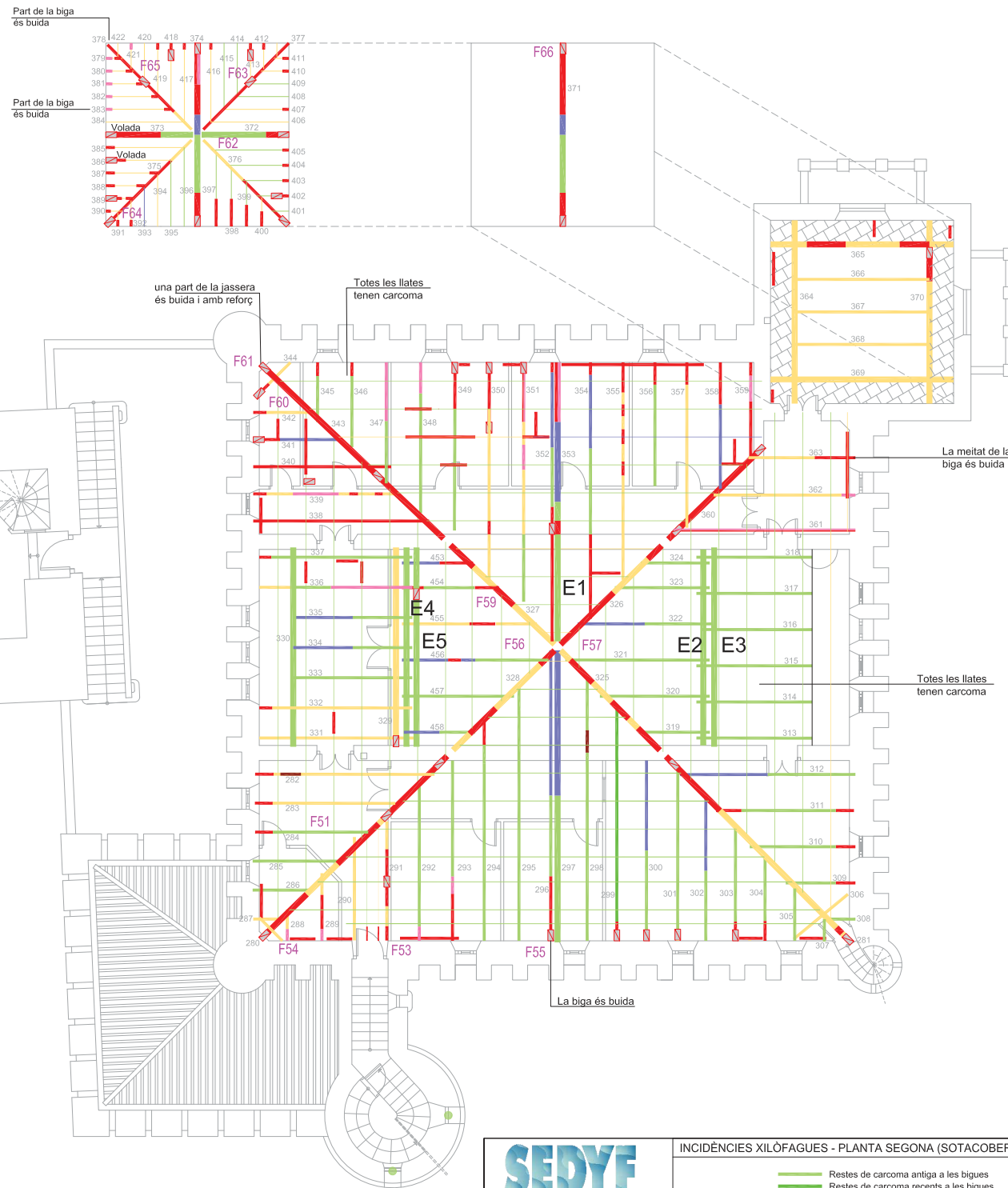
A. III: PLÀNOLS INFORME SEDYF



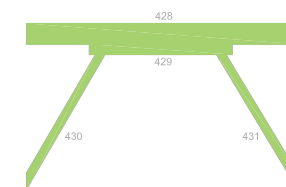




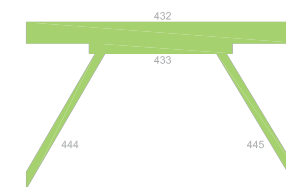




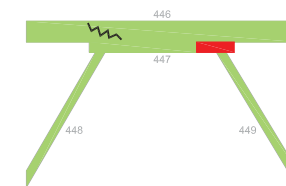
Encavallada 1



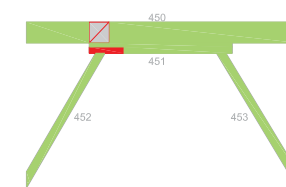
Encavallada 2



Encavallada 3



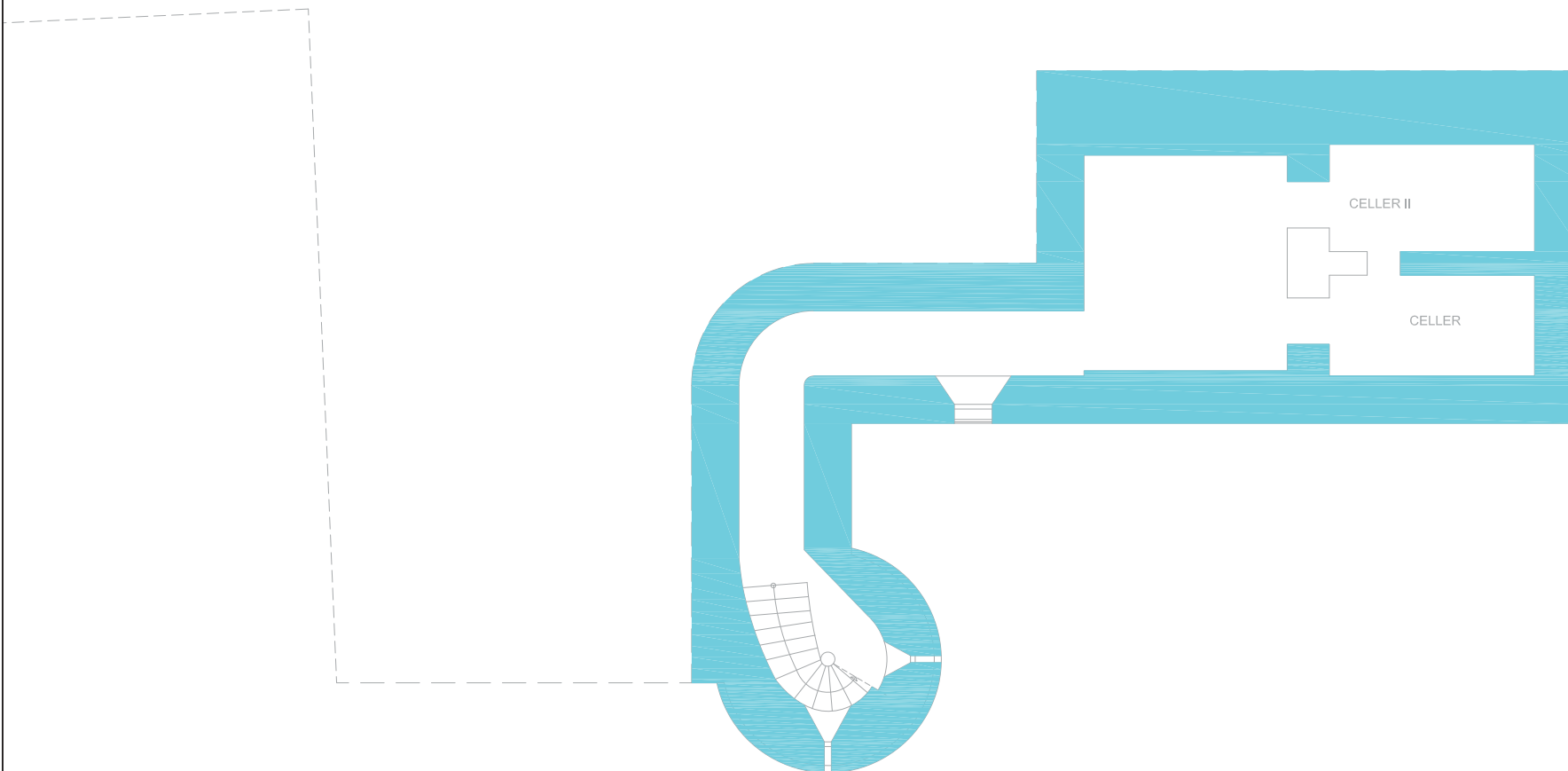
Encavallada 4



Encavallada 5

Vistes des de nord-oest





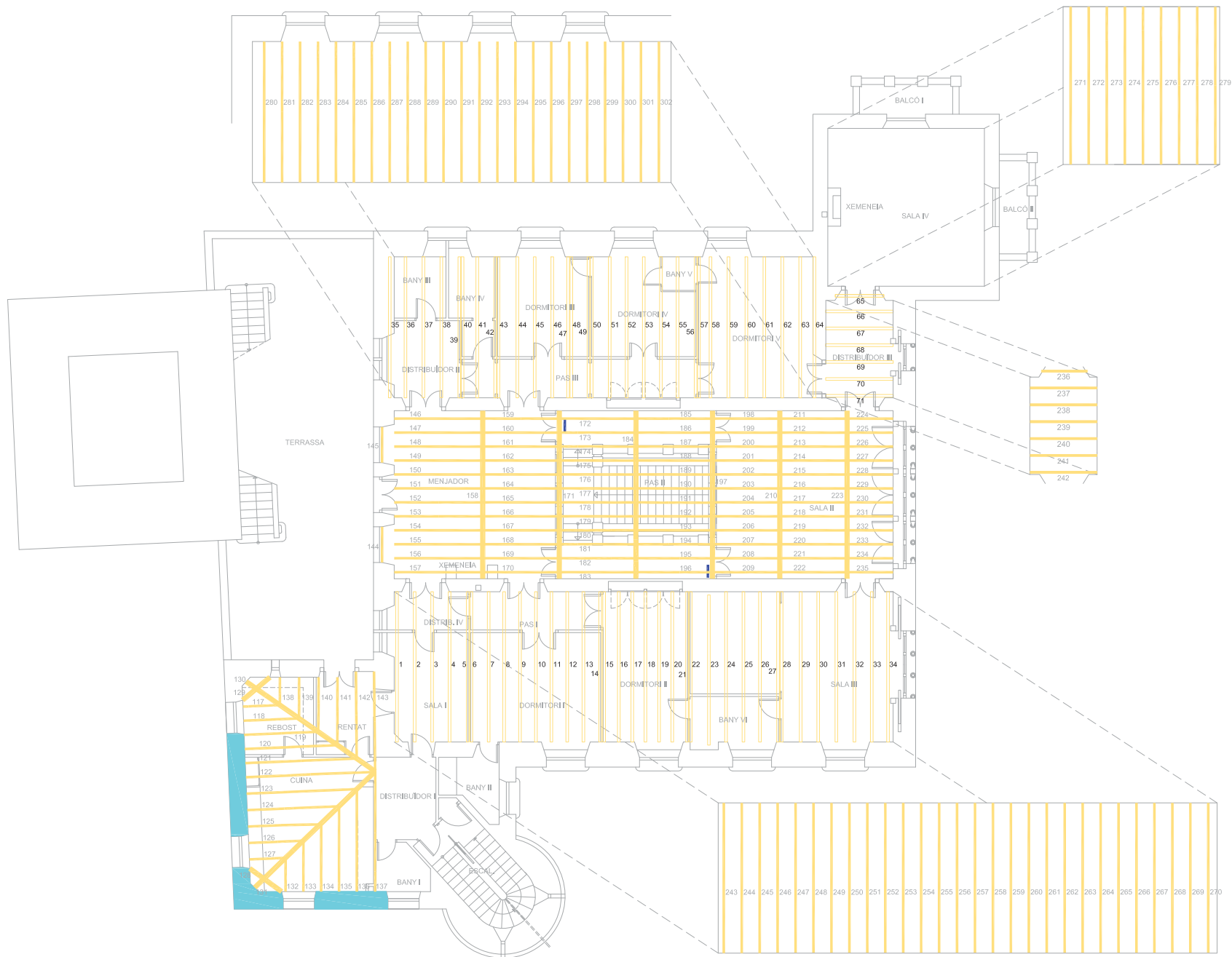
HUMITATS EN PARETS - PLANTA SOTERRANI

- 0.2-0.6%
- 0.7-1.5%
- >1.5%

DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:100

Propietari: Ajuntament de Vila-seca
Població: Vila-seca



HUMITATS EN PARETS - PLANTA PRIMERA

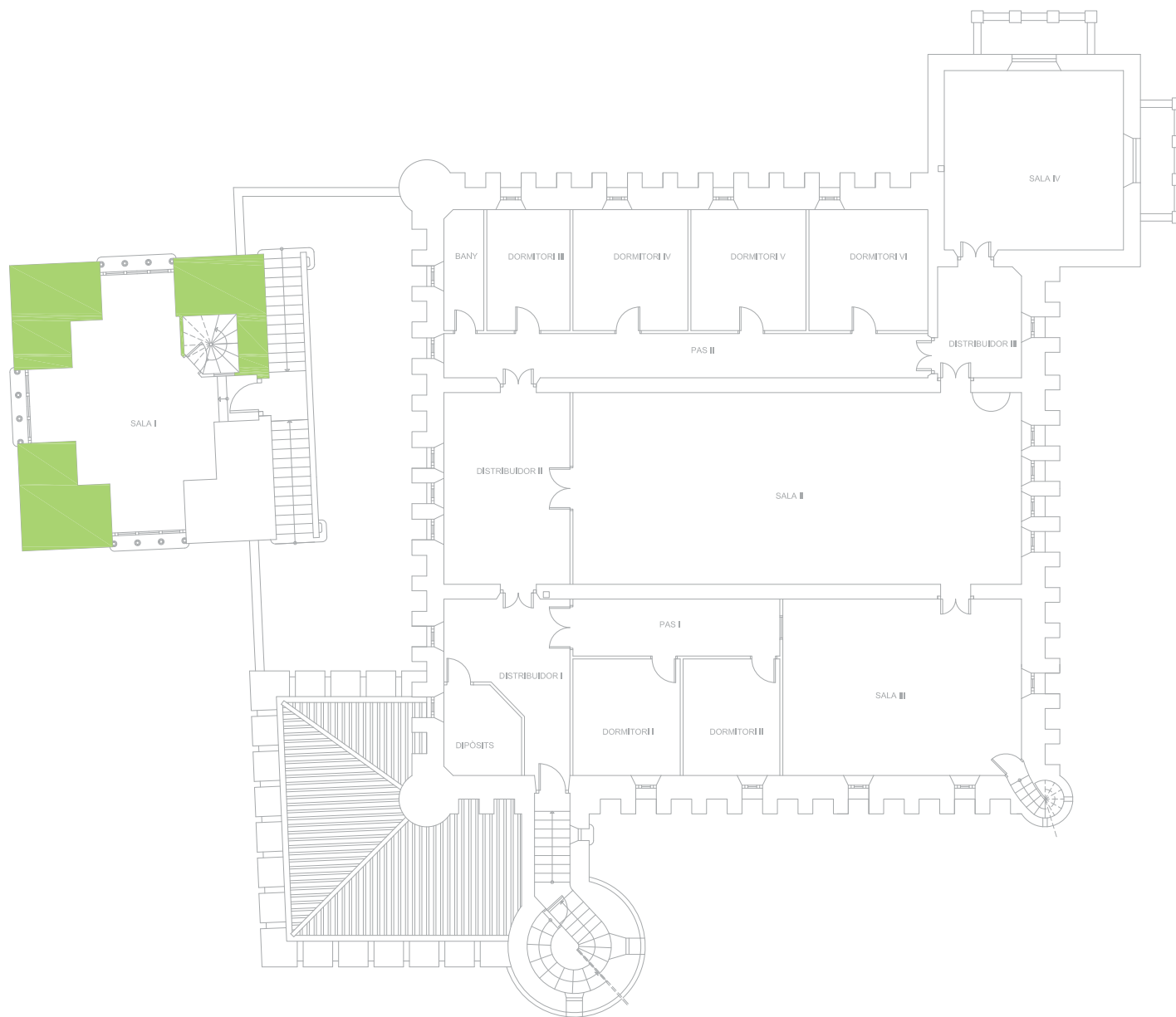
— Taques i filtracions d'humitat en fusta

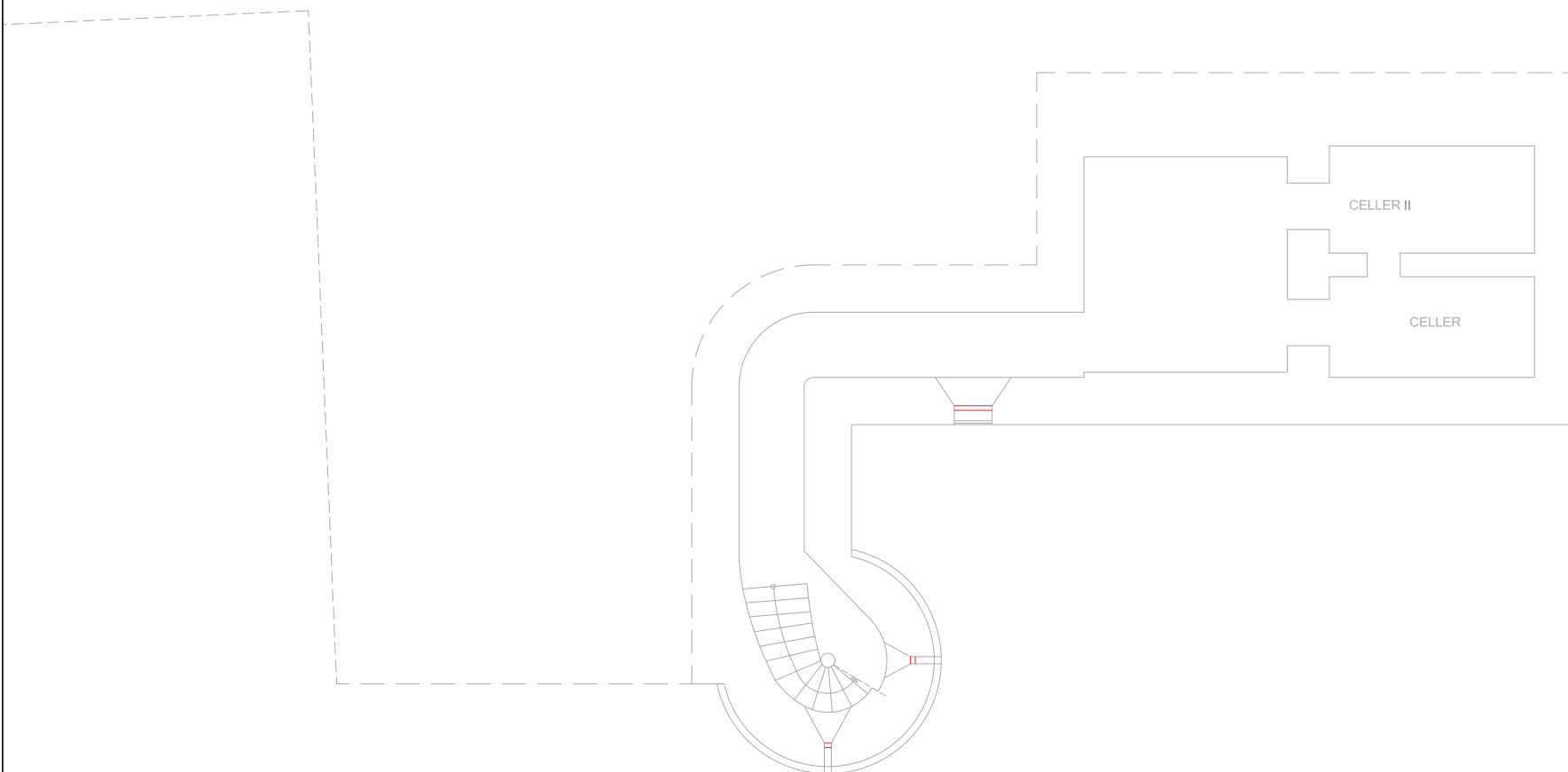
- 0.2-0.6%
- 0.7-1.5%
- >1.5%

DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca
Població: Vila-seca





TRACTAMENT QUÍMIC EN MARCS - PLANTA SOTERRANI

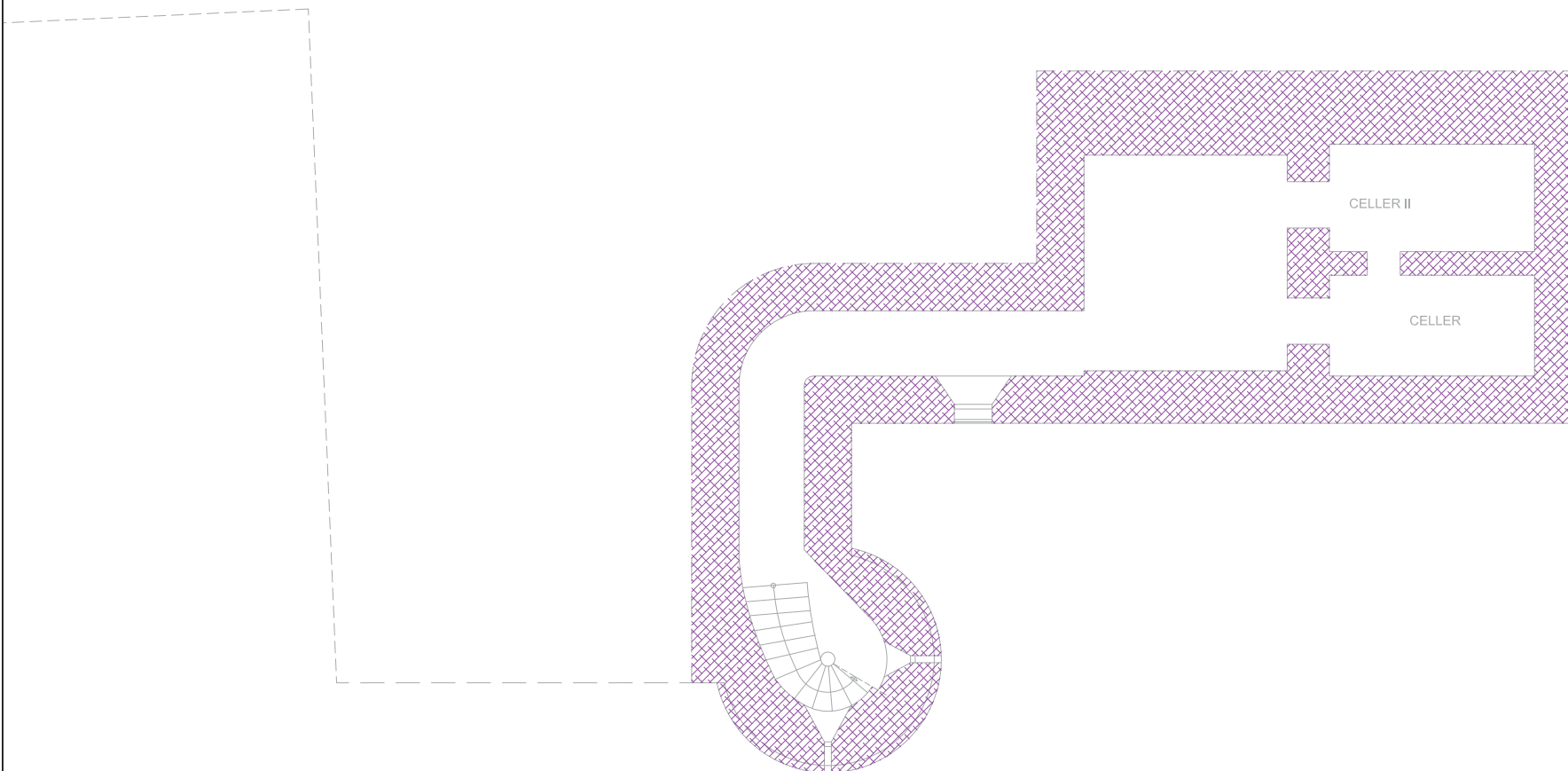
— Tractament químic base oli per injecció i
polvorització als marcs de portes i finestres

DATA
NOVEMBRE 2007


ESCALA
1:100

Propietari: Ajuntament de Vila-seca

Població: Vila-seca



TRACTAMENT QUÍMIC EN PARETS - PLANTA SOTERRANI

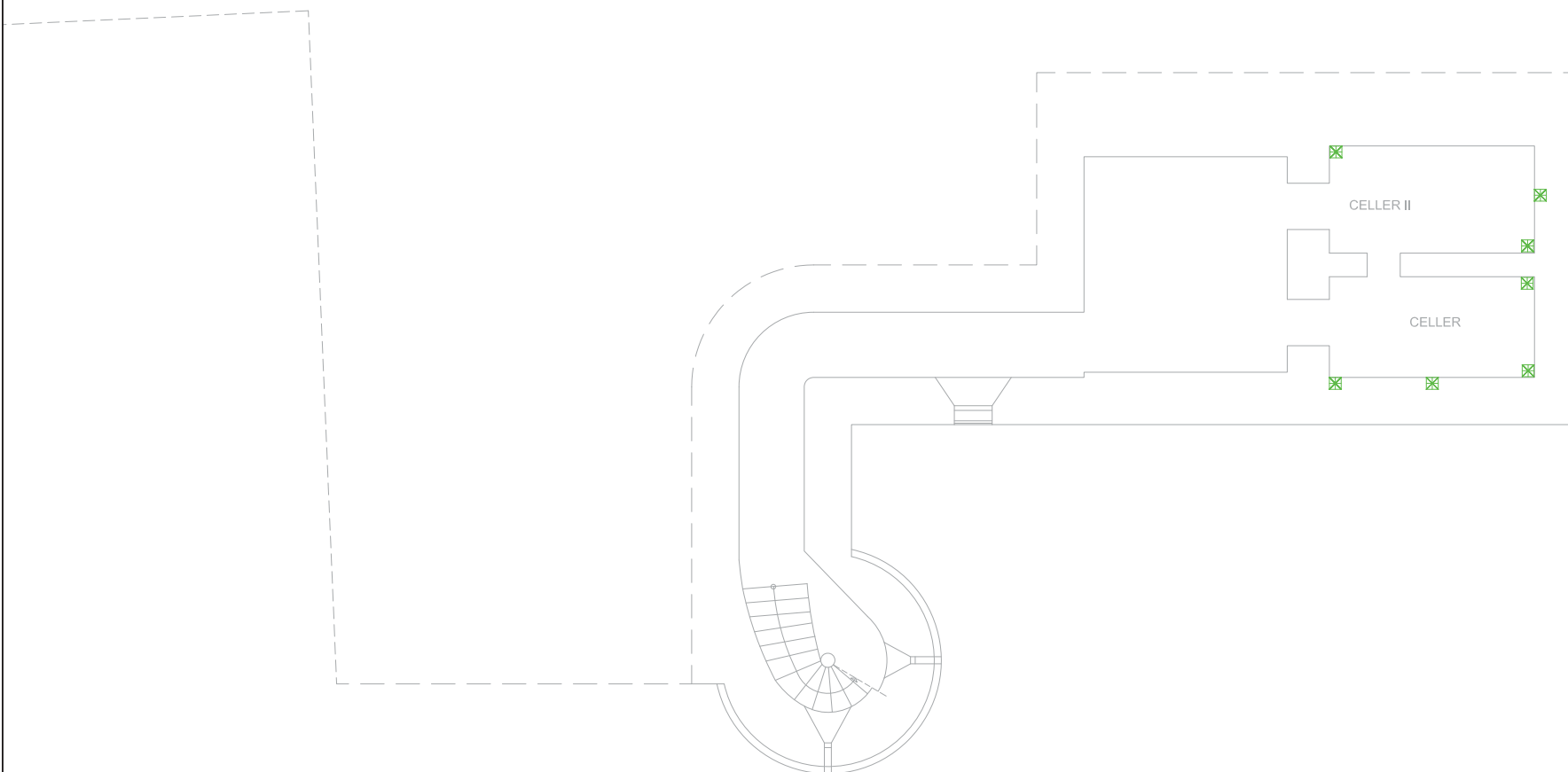
 Injecció química a la base de les parets mestres i envans.

DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:100

Propietari: Ajuntament de Vila-seca

Població: Vila-seca



TRACTAMENT BIORRACIONAL - PLANTA SOTERRANI

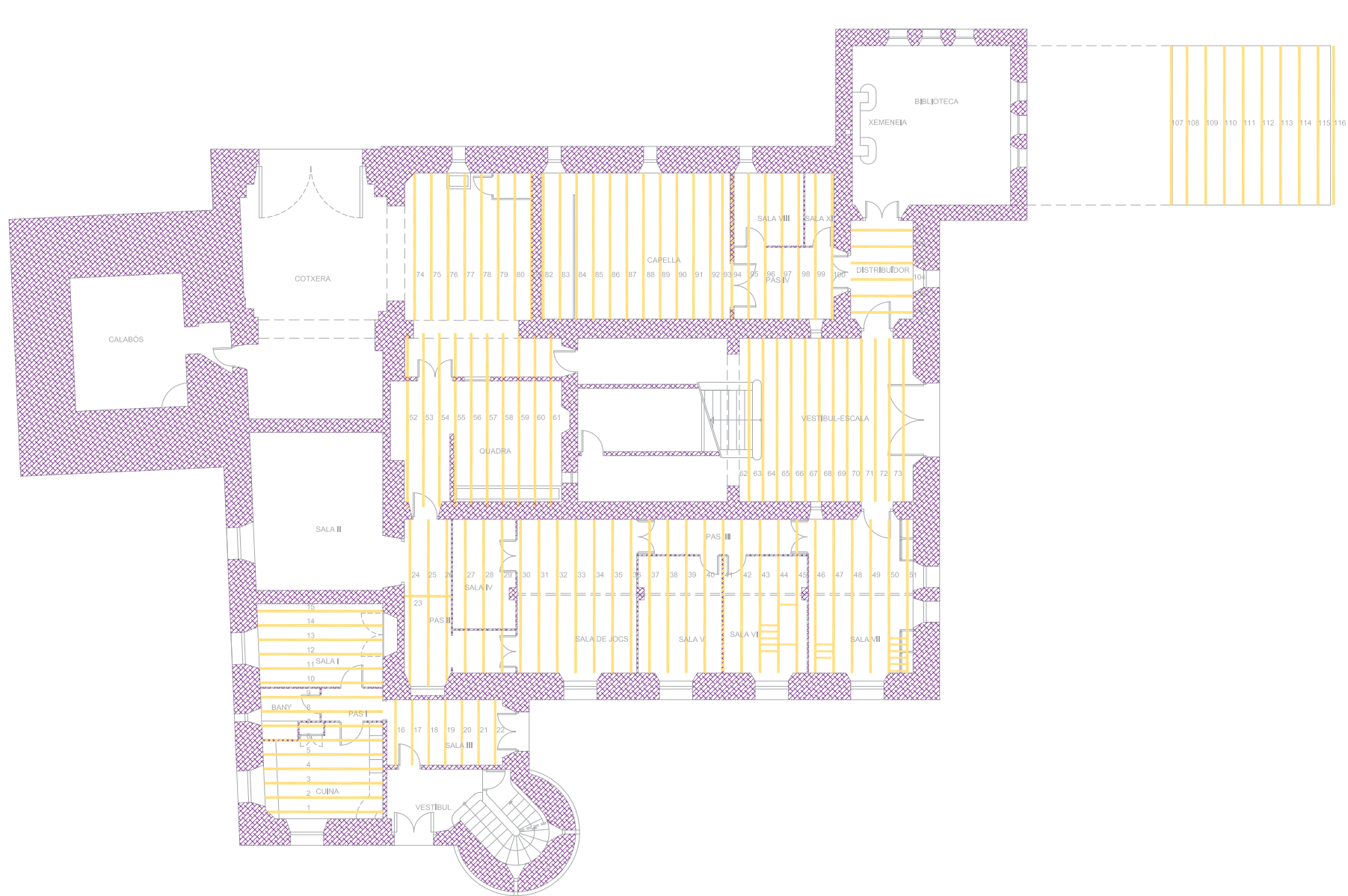
✕ Enceballs interiors amb inhibidors de creixement en parets

DATA
NOVEMBRE 2007


ESCALA
1:100

Propietari: Ajuntament de Vila-seca

Població: Vila-seca



TRACTAMENT QUÍMIC EN PARETS - PLANTA BAIXA

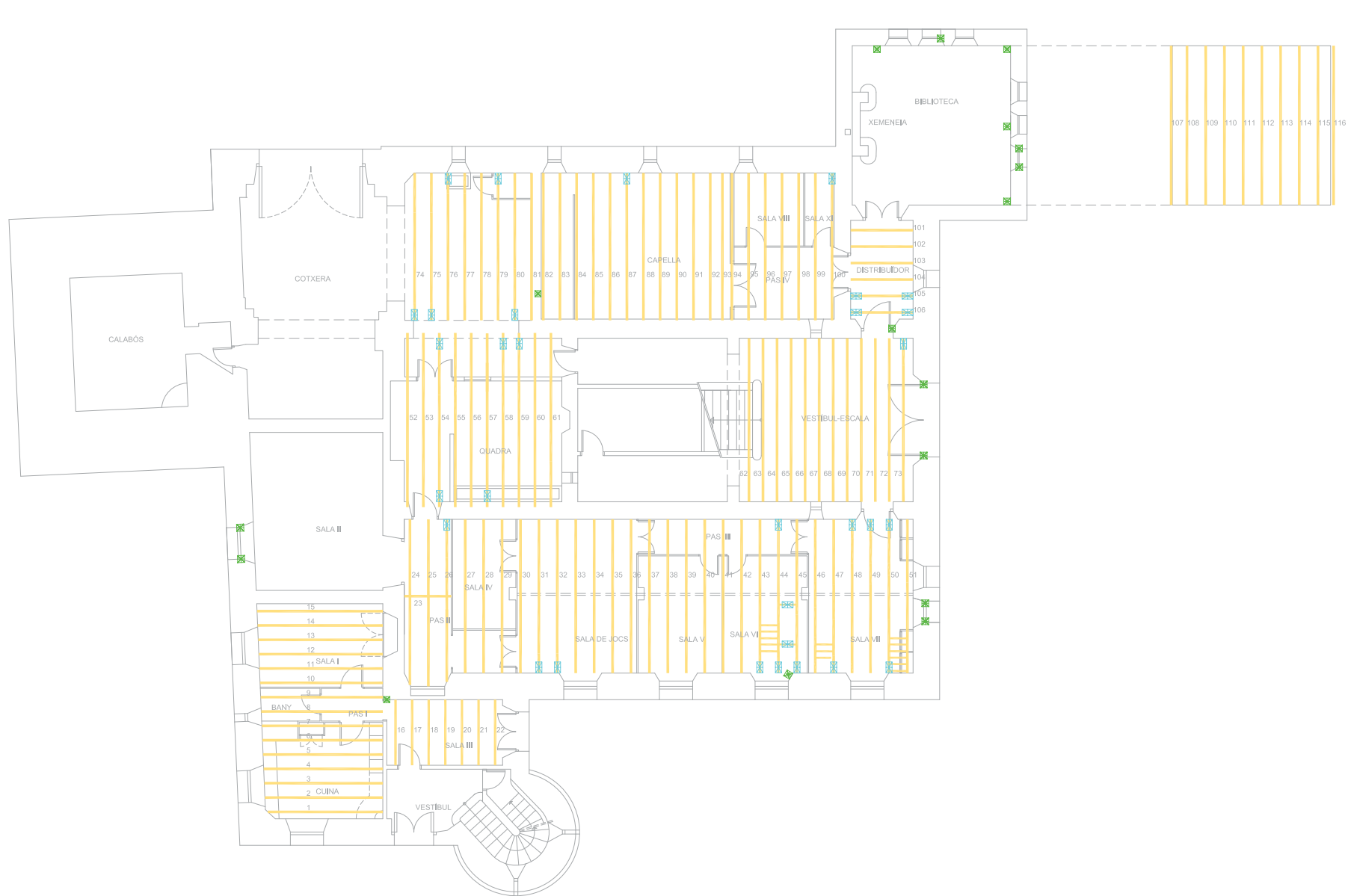
 Injecció química a la base de les parets mestres i envans.

DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca

Població: Vila-seca



TRACTAMENT QUÍMIC EN BIGUES - PLANTA BAIXA

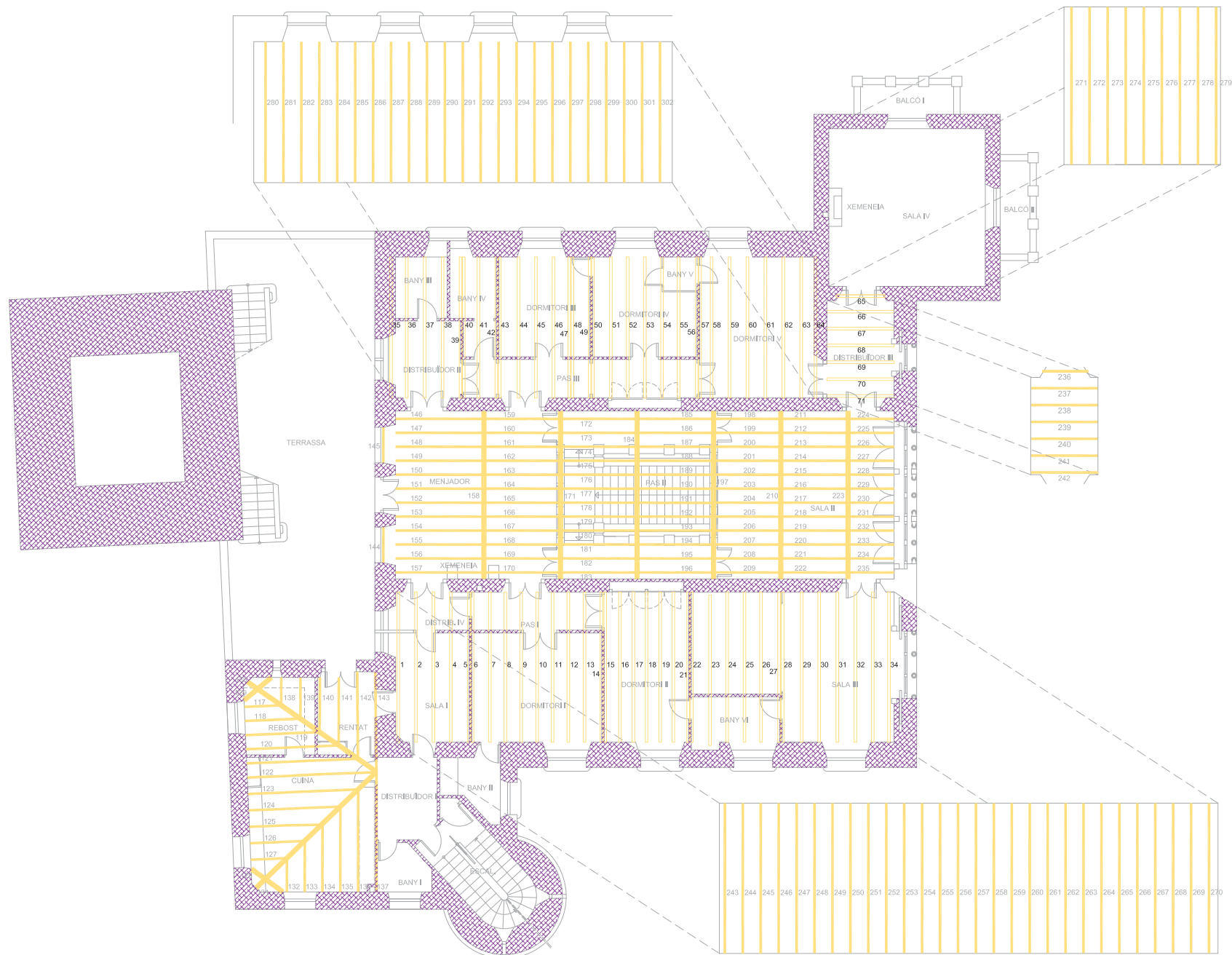
- Enceballs interiors amb inhibidors de creixement en bigues
- Enceballs interiors amb inhibidors de creixement als marcs de portes i parets

DATA
NOVEMBRE 2007


ESCALA
1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca

Població: Vila-seca



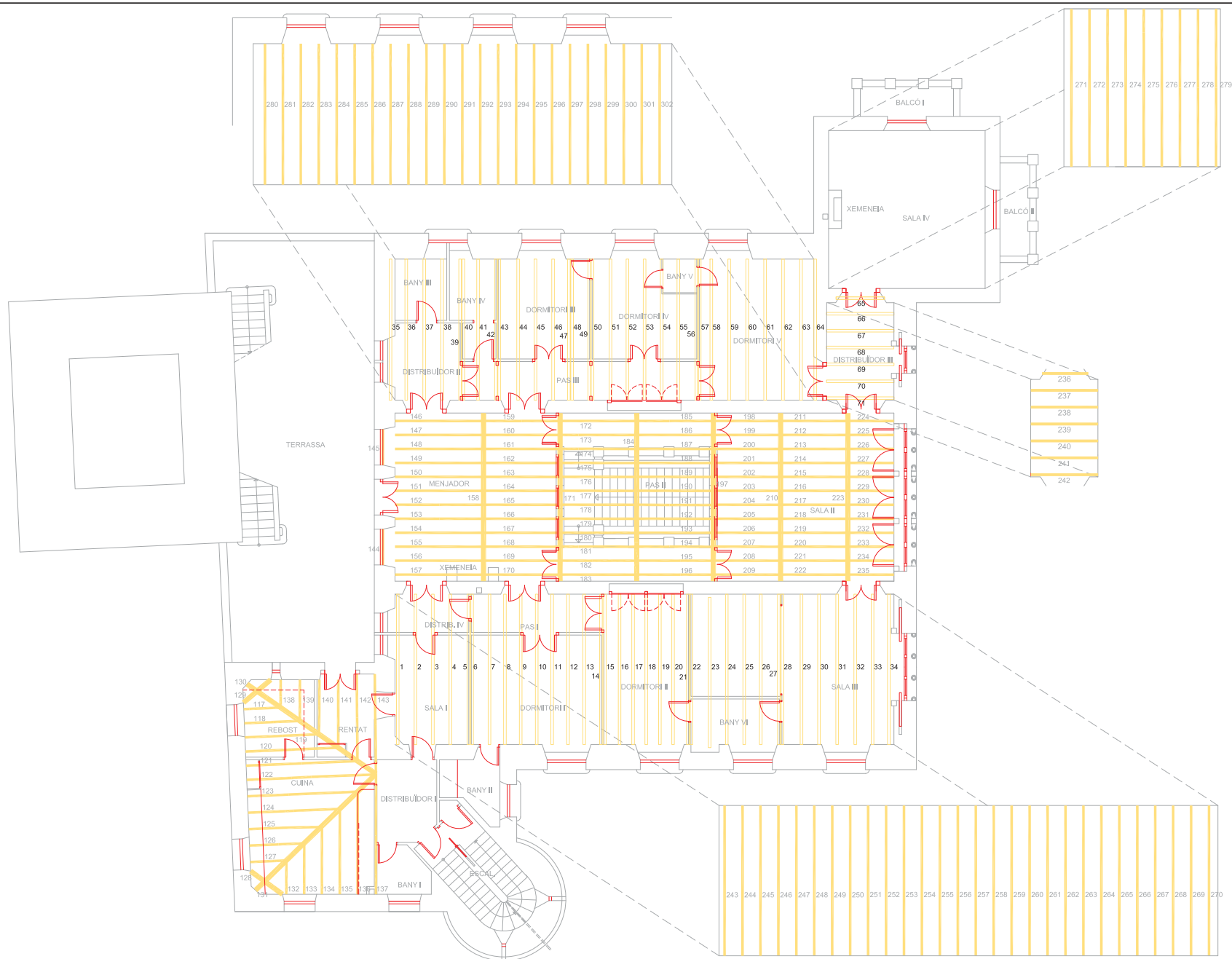
TRACTAMENT QUÍMIC EN PARETS - PLANTA PRIMERA

 Injecció química a la base de les parets mestres i envans.

DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca
Població: Vila-seca



TRACTAMENT QUÍMIC EN MARCS - PLANTA PRIMERA

— Tractament químic base oli per injecció i polvorització als marcs de portes i finestres

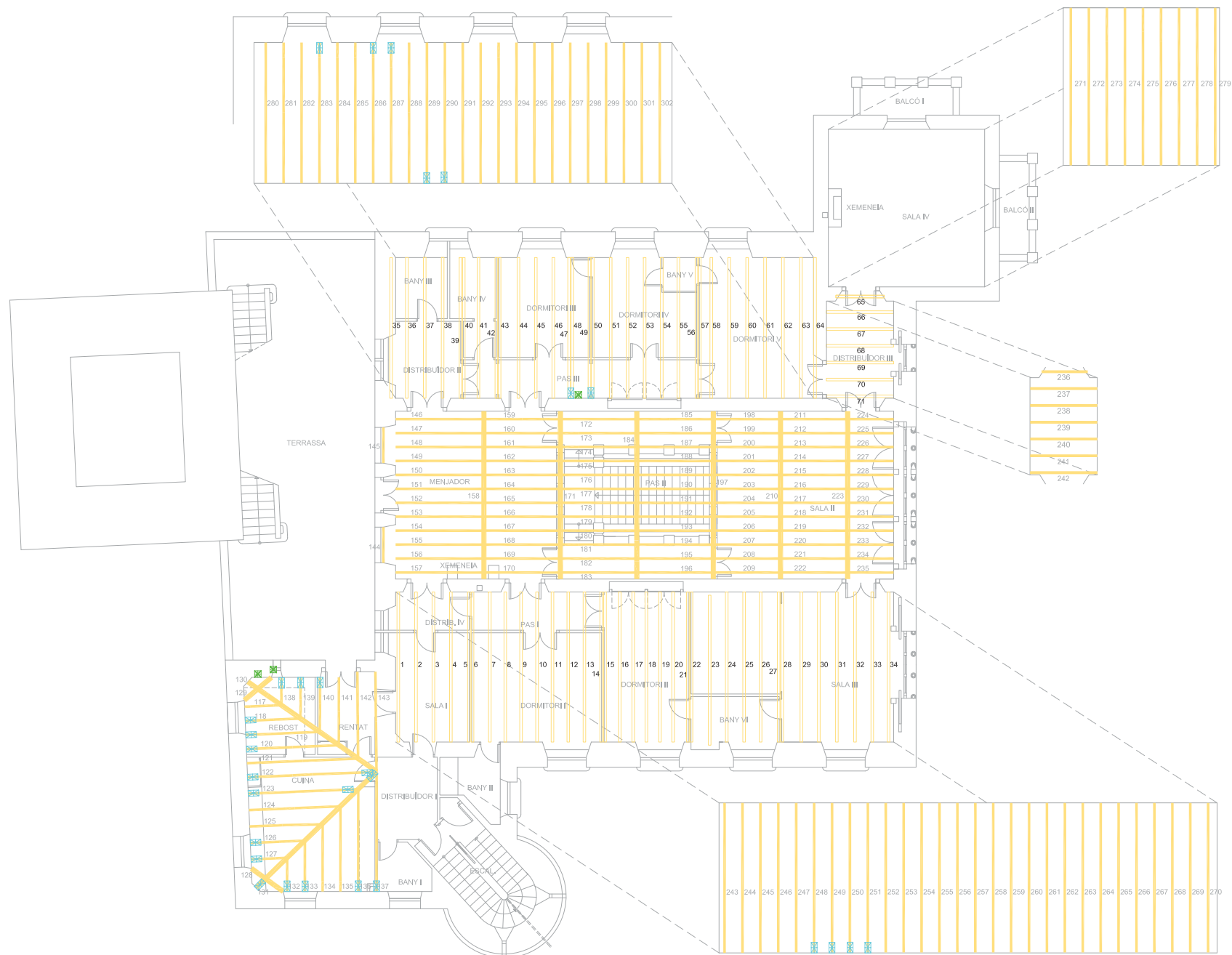
DATA NOVEMBRE 2007

ESCALA 1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca

Població: Vila-seca





TRACTAMENT QUÍMIC EN BIGUES - PLANTA PRIMERA

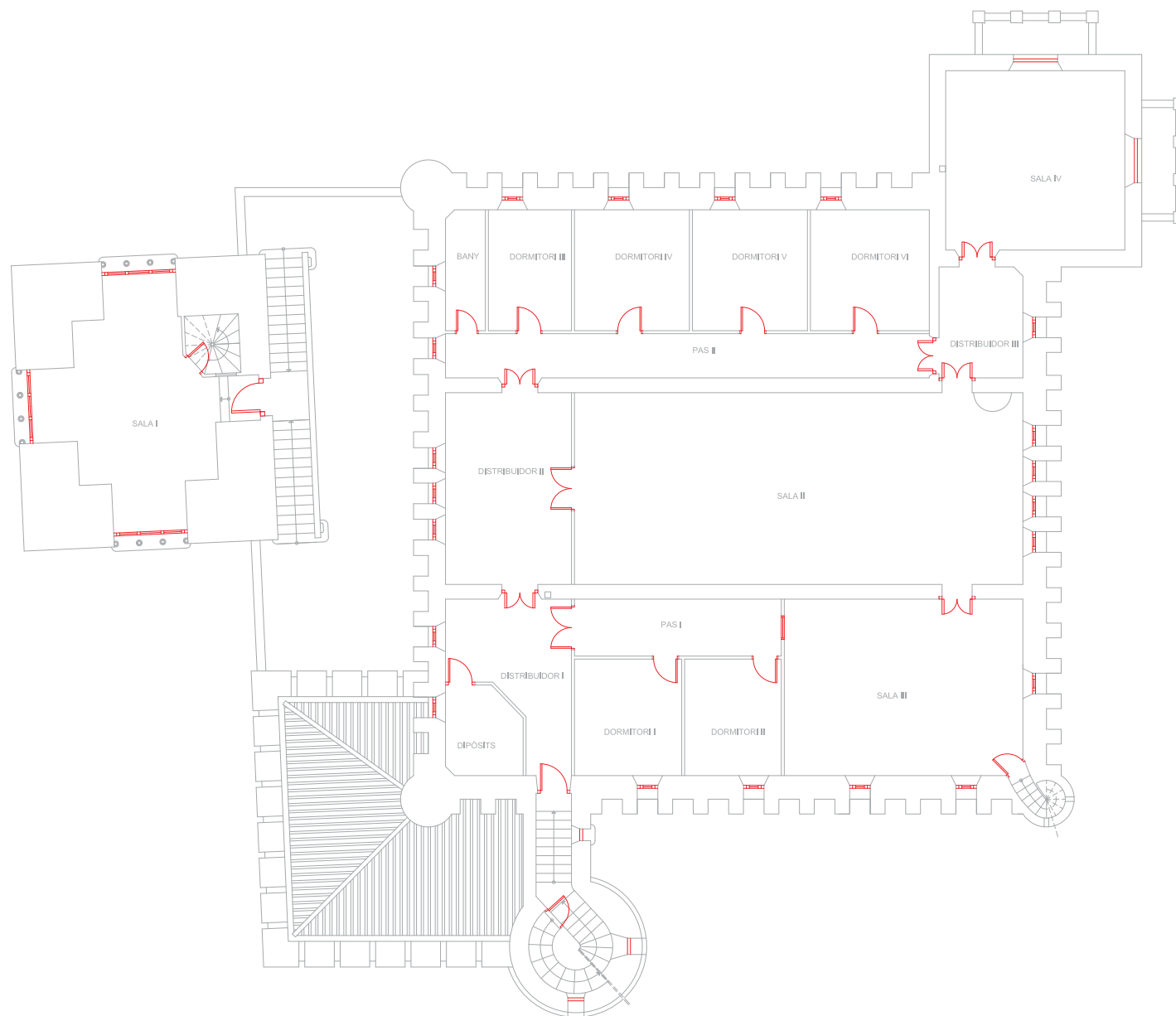
- Enceballs interiors amb inhibidors de creixement en bigues
- Enceballs interiors amb inhibidors de creixement als marcs de portes i parets

DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca

Població: Vila-seca



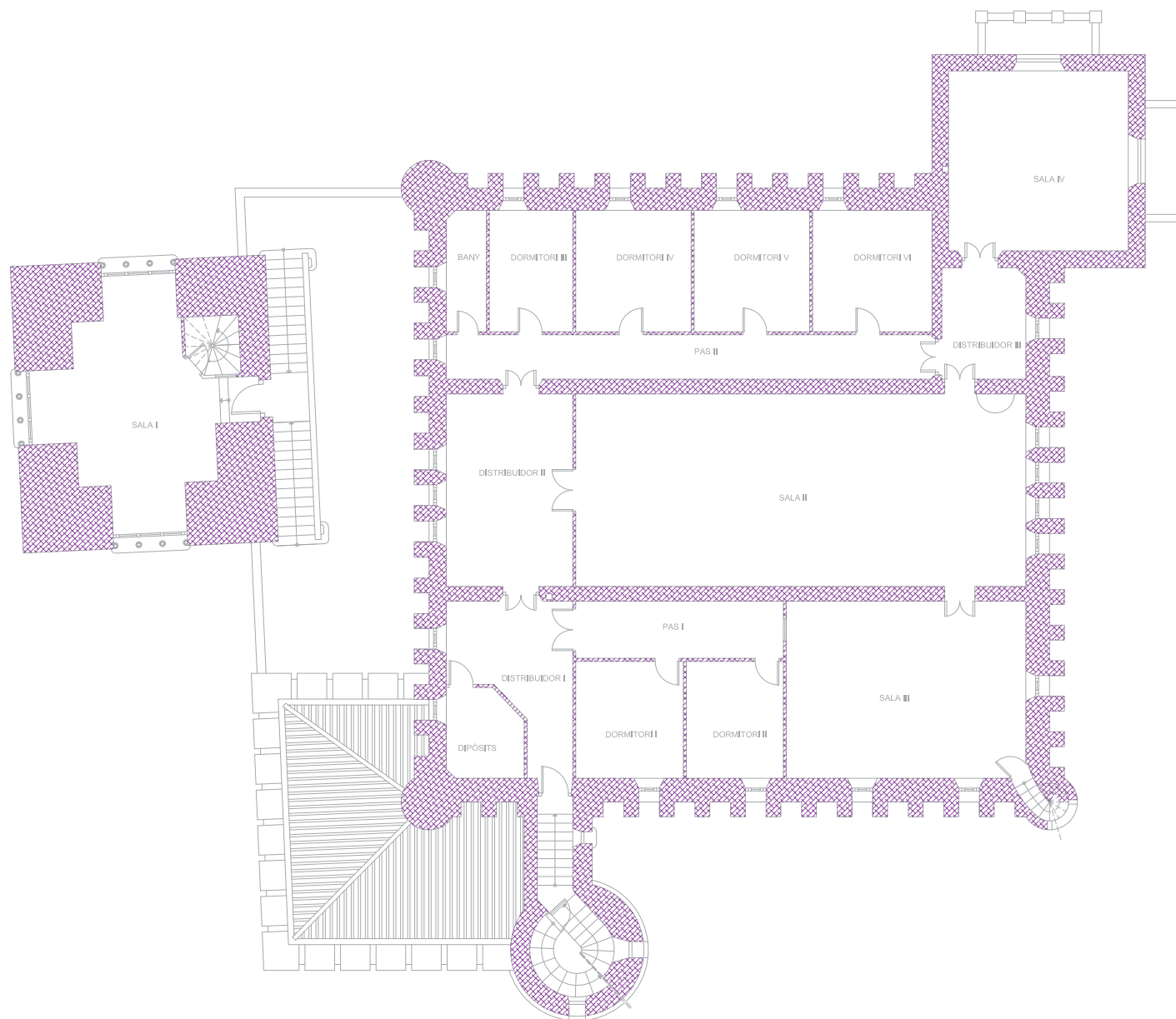
TRACTAMENT QUÍMIC EN MARCS - PLANTA SEGONA

— Tractament químic base oli per injecció i
polvorització als marcs de portes i finestres


DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca
Població: Vila-seca



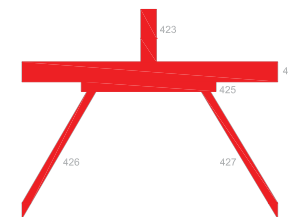
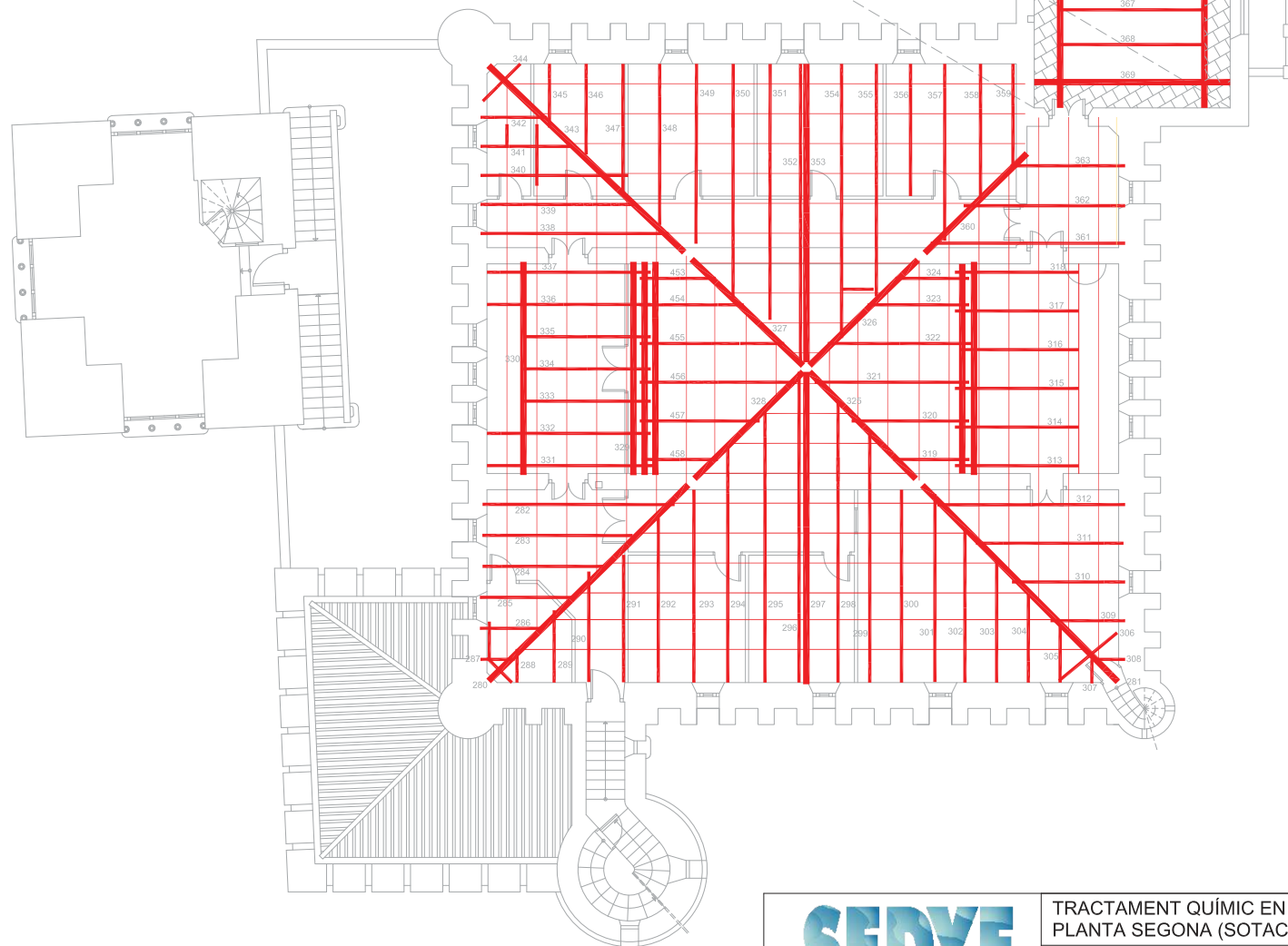
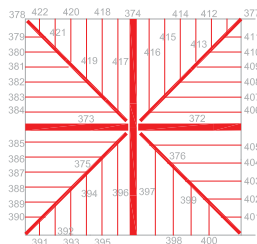
TRACTAMENT QUÍMIC EN PARETS - PLANTA SEGONA

 Injecció química a la base de les parets mestres i envans.

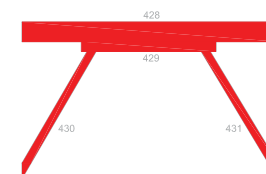
DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:150

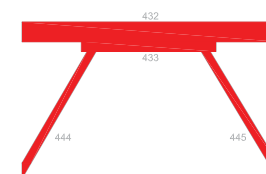
Propietari: Ajuntament de Vila-seca
Població: Vila-seca



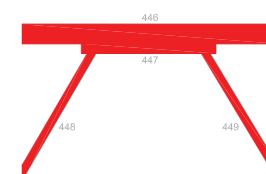
Encavallada 1



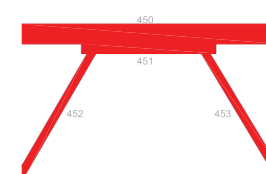
Encavallada 2



Encavallada 3



Encavallada 4



Encavallada 5



Vistes des de
nord-oest



TRACTAMENT QUÍMIC EN BIGUES
PLANTA SEGONA (SOTACOBERTA)

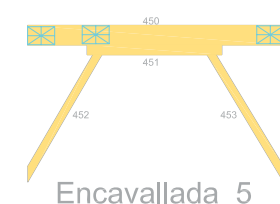
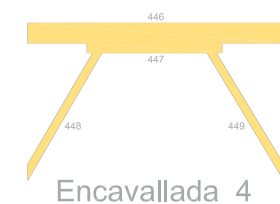
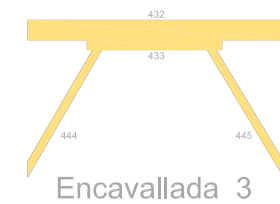
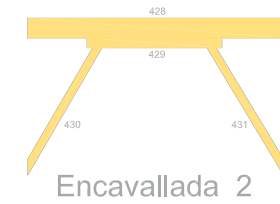
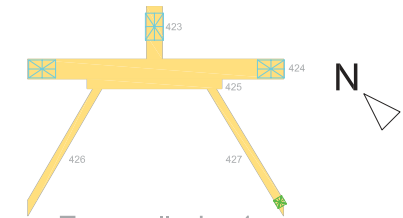
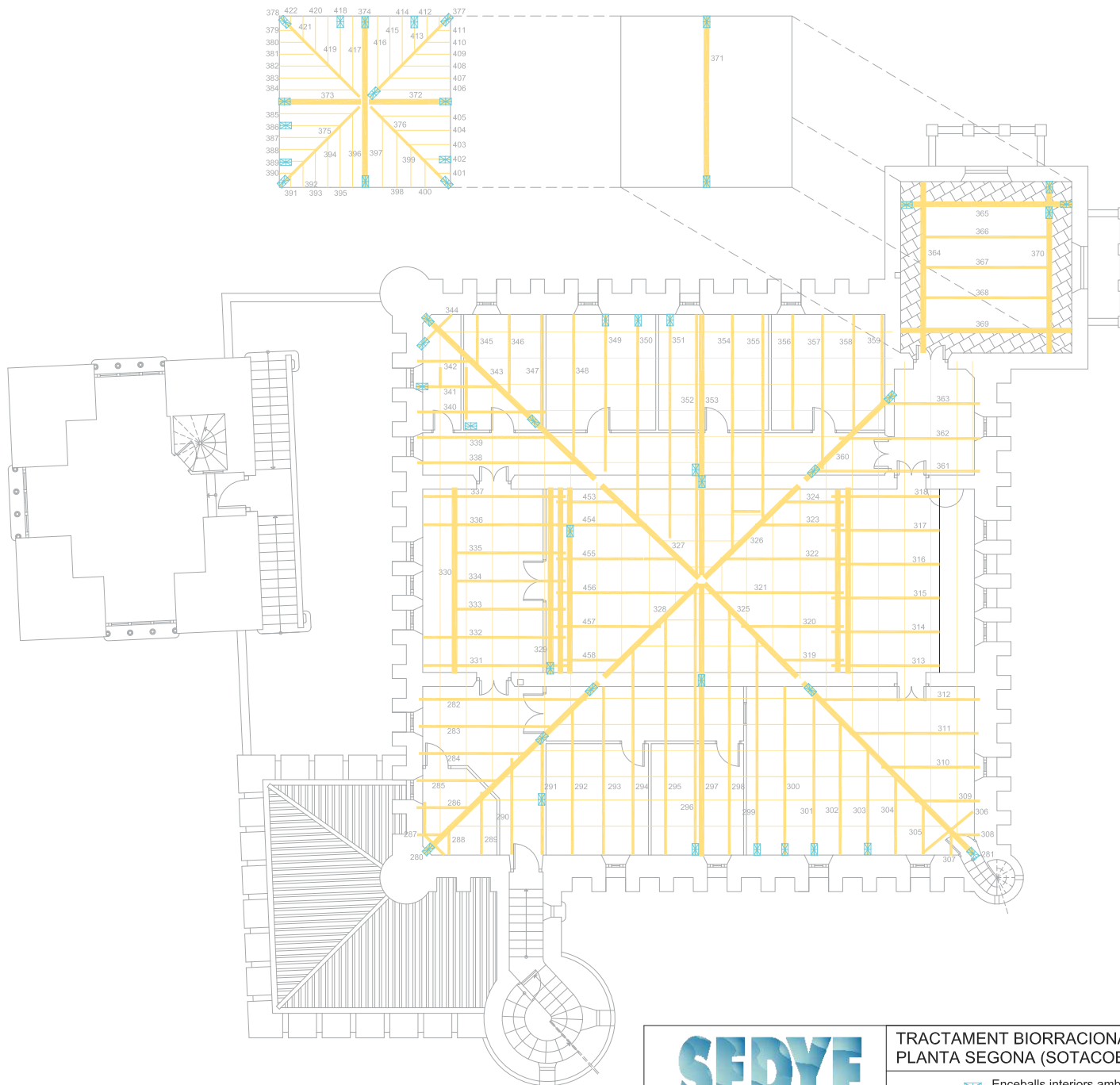
— Tractament químic base oli per
injecció i polvorització

DATA
NOVEMBRE 2007

ESCALA
1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca



Població: Vila-seca



Vistes des de
nord-oest



TRACTAMENT BIORRACIONAL
PLANTA SEGONA (SOTACOBERTA)

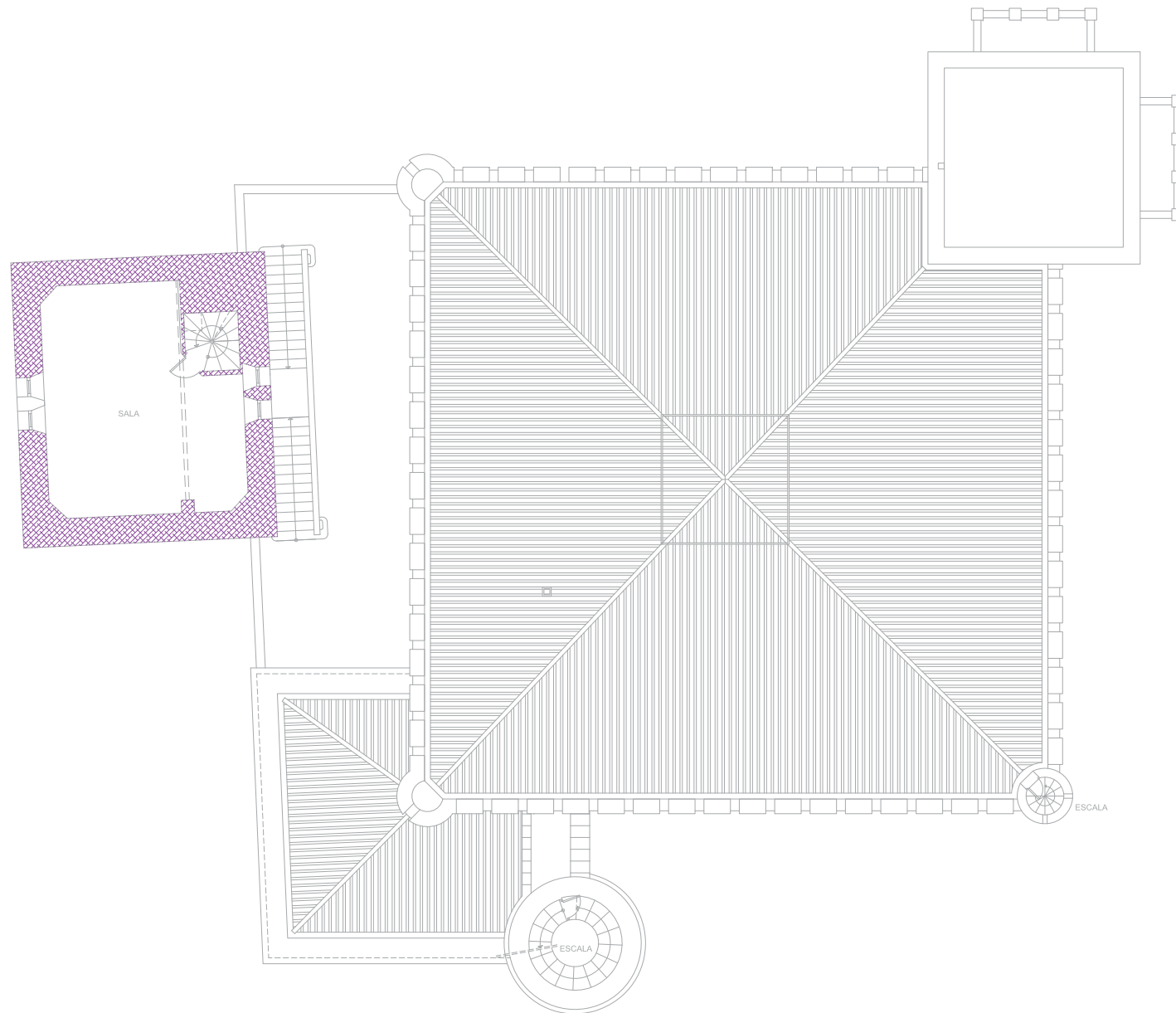
-  Enceballs interiors amb inhibidors de creixement en bigues
-  Enceballs interiors amb inhibidors de creixement als marcs de portes i parets

DATA
NOVEMBRE 2007


ESCALA
1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca

Població: Vila-seca



TRACTAMENT QUÍMIC EN PARETS - PLANTA TERCERA

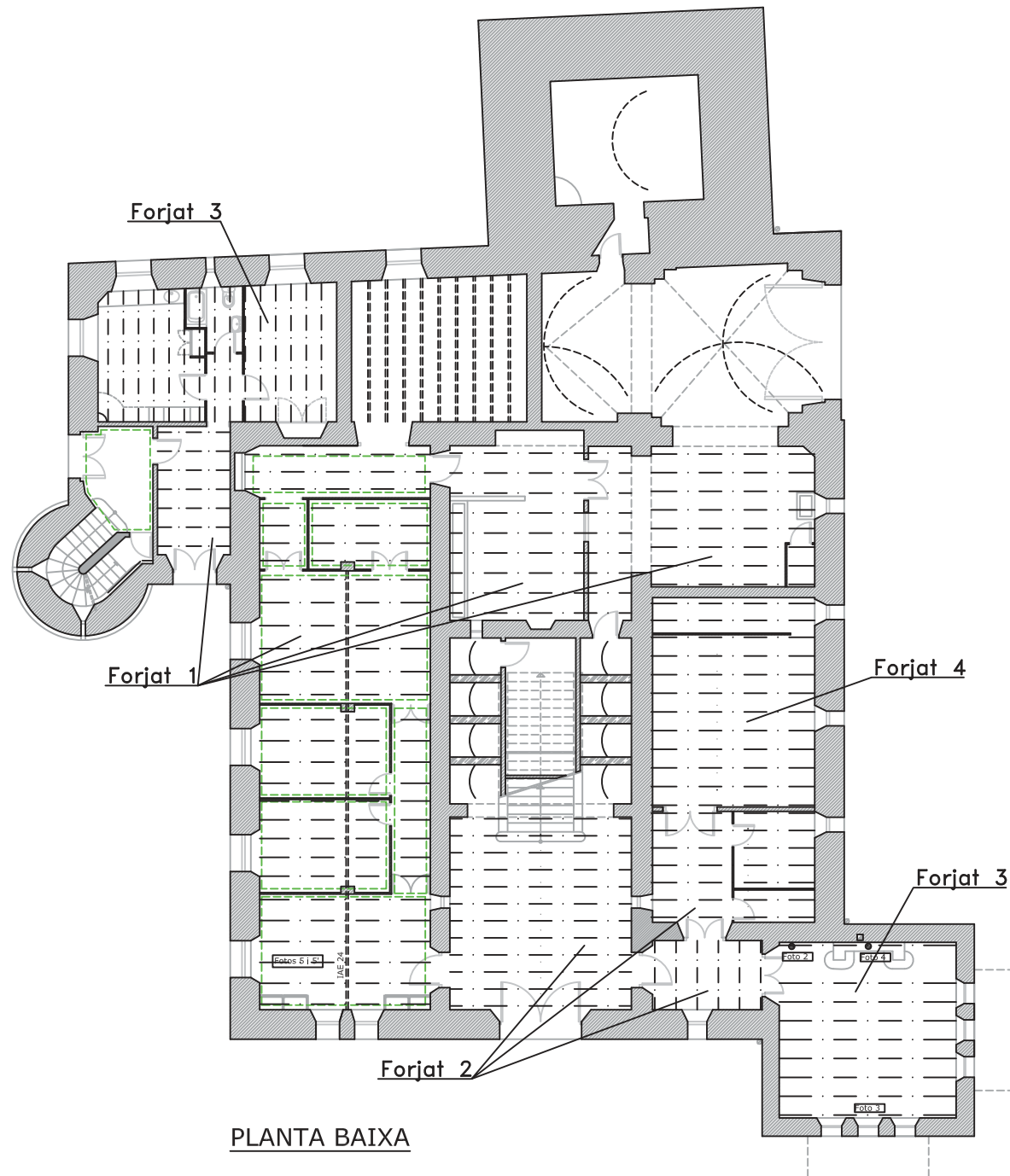
 Injecció química a la base de les parets mestres i envans.

DATA
 NOVENBRE 2007

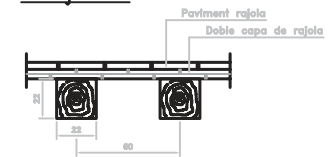
ESCALA
 1:150

Propietari: Ajuntament de Vila-seca
 Població: Vila-seca

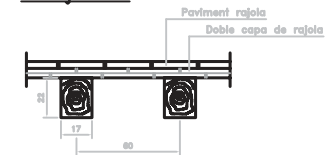
A. IV: PLÀNOLS INFORME COTCA



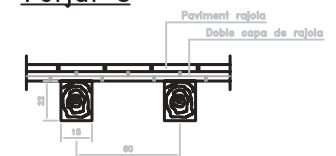
Forjat 1



Forjat 2



Forjat 3



Forjat 4



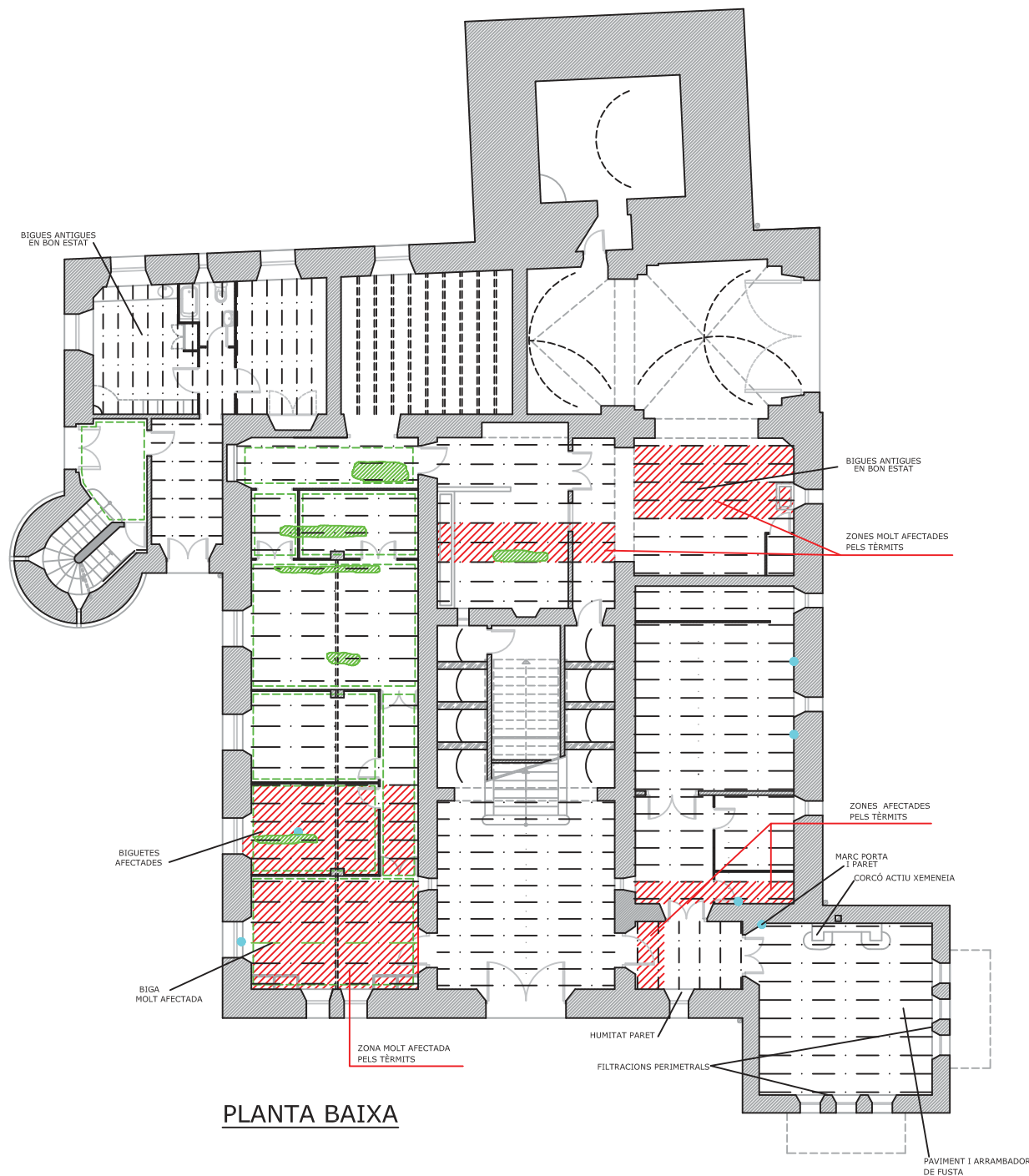
E:1/20



P 1463	DATA	NOM	COTCA S.A.
PROJECTAT			
DIBUXXAT	DES-07	MURIA	
COMPROVAT			
NOM DE L'ARXIU	P1463-01-EST-00		DEFINICIÓ ESTAT ACTUAL ESTRUCTURA DE FUSTA EN EL CASTELL DE VILA-SECA (TARRAGONA)
SUBSTITUIT PER			
ESCALA: 1/100	ESTRUCTURA PLANTA BAIXA I LOCALITZACIÓ FOTOGRAFIES		Nº 1



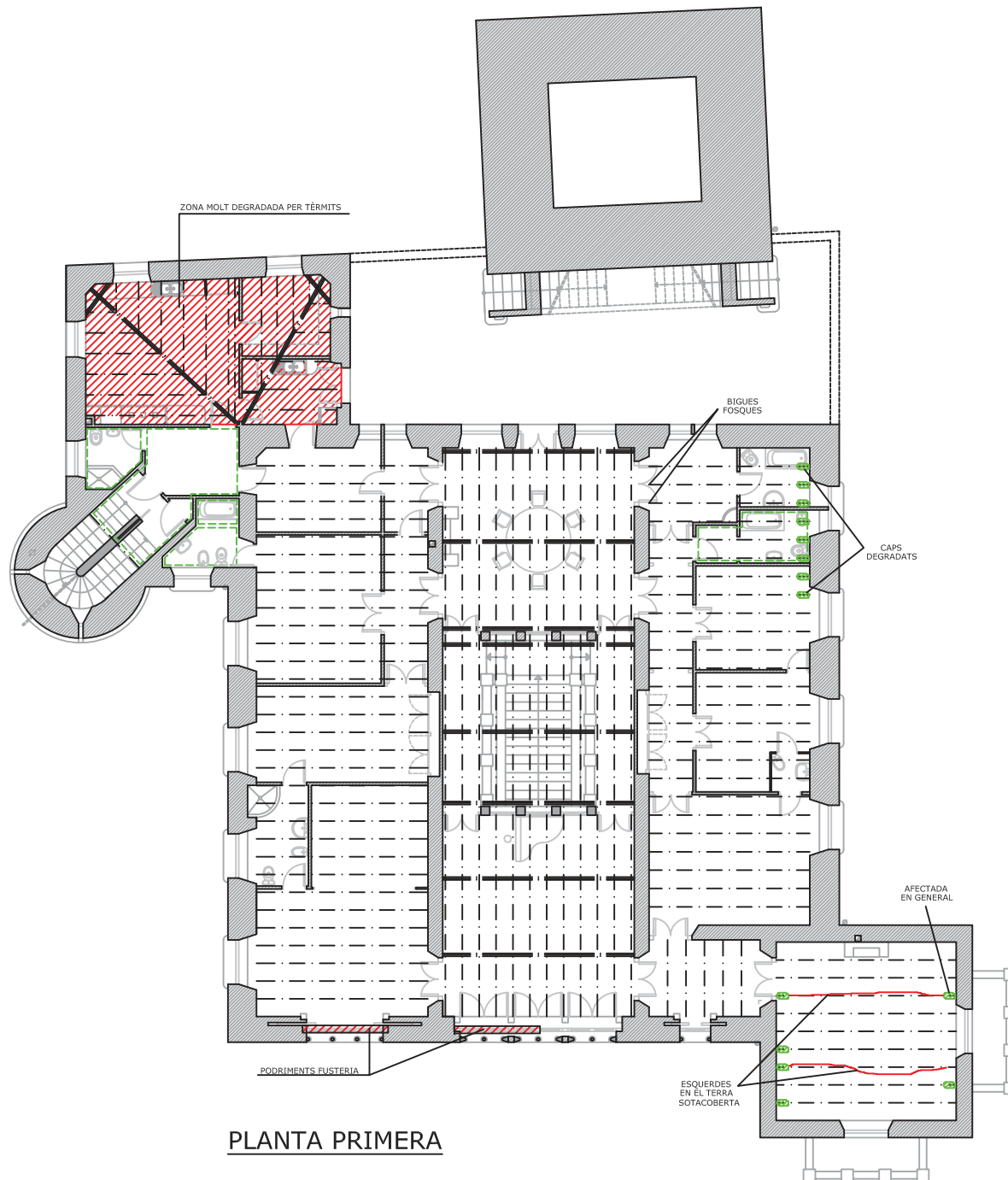
P 1463	DATA	NOM	<div>COTCA S.A.</div>
PROJECTAT			
DIBUIXAT	DES-07	MURIA	
COMPROVAT			
NOM DE L'ARXIU	P1463-03-EST-00		
SUBSTITUIT PER			DEFINICIÓ ESTAT ACTUAL ESTRUCTURA DE FUSTA EN EL CASTELL DE VILA-SECA (TARRAGONA)
ESCALA: 1/100	ESTRUCTURA PLANTA COBERTA I LOCALITZACIÓ FOTOGRAFICA		Nº 3



NOTA: ATACS DE CARCOMA ANTICS I RECENTS, GENERALITZATS.

	BIGUES AFECTADES
	GALERIES DE TÈRMITES
	BIGUES DE FUSTA
	BIGUES METÀL·LIQUES

P 1463	DATA	NOM	COTCA S.A.
PROJECTAT			
DIBUIXAT	DES-07	NURIA	DEFINICIÓ ESTAT ACTUAL I LESIONS EN EL CASTELL DE VILA-SECA (TARRAGONA)
COMPROVAT			
NOM DE L'ARXIU	P1463-04-PAT-00		
SUBSTITUIT PER			
ESCALA: 1/100	LESIONS EN SOSTRES PLANTA BAIXA		Nº 4

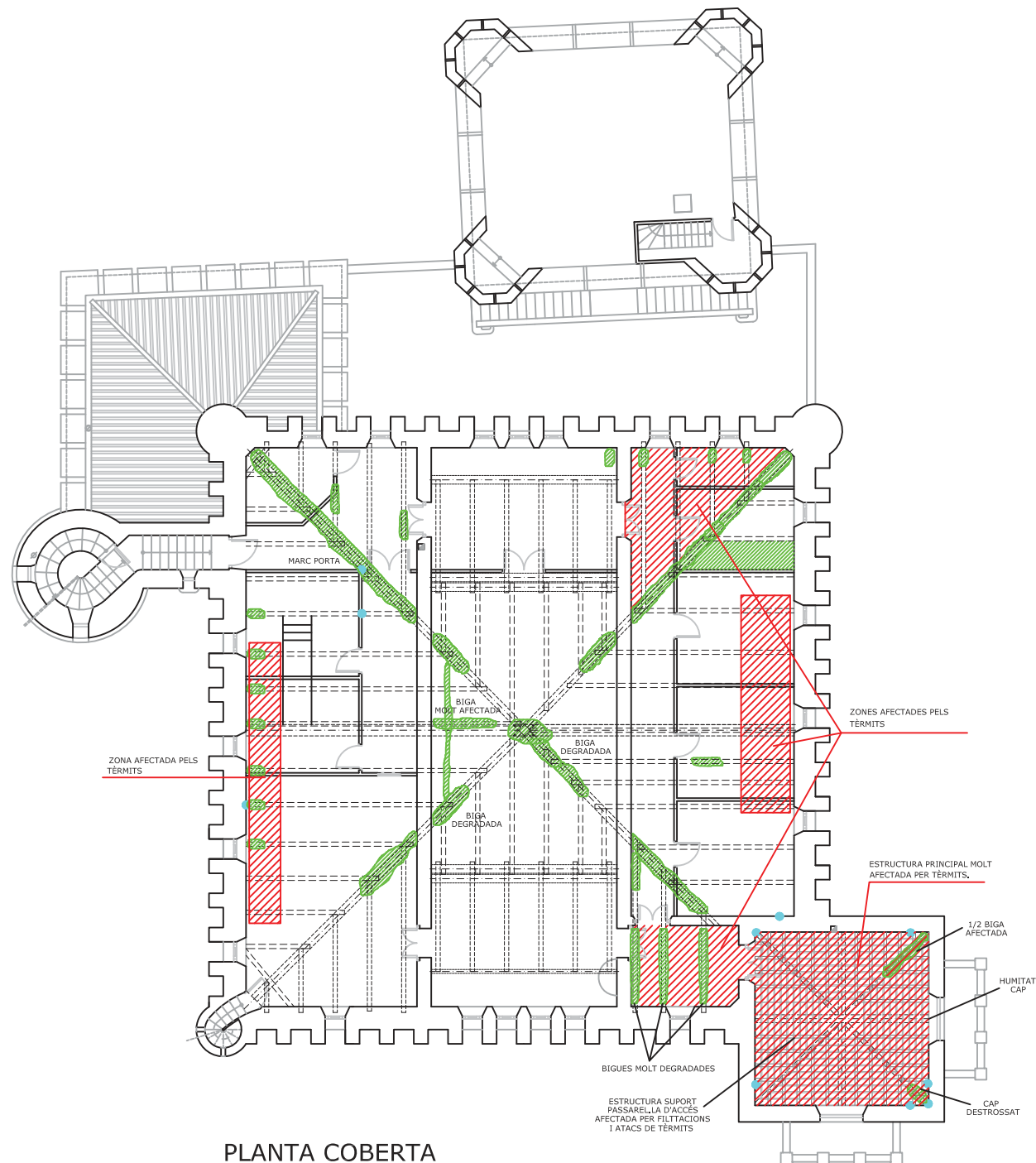


PLANTA PRIMERA

NOTA: ATACS DE CARCOMA ANTICS I RECENTS, GENERALITZATS.

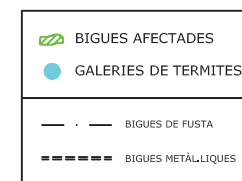
	BIGUES AFECTADES
	GALERIES DE TÈRMITES
	BIGUES DE FUSTA

P 1463	DATA	NOM	COTCA S.A.
PROJECTAT			
DIBUXXAT	DES-07	NURIA	DEFINICIÓ ESTAT ACTUAL I LESIONS EN EL CASTELL DE VILA-SECA (TARRAGONA)
COMPROVAT			
NOM DE L'ARXIU	P1463-05-PAT-00		
SUBSTITUIT PER			
ESCALA: 1/100	LESIONS EN SOSTRE PLANTA PRIMERA		Nº 5



PLANTA COBERTA

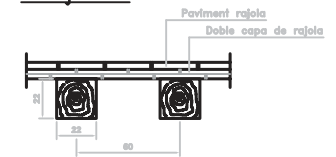
NOTA: ATACS DE CARCOMA ANTICS I RECENTS, GENERALITZATS.



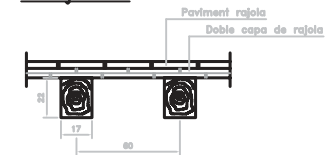
P 1463	DATA	NOM	COTCA S.A.
PROJECTAT			
DIBUXXAT	DES-07	NURIA	DEFINICIÓ ESTAT ACTUAL I LESIONS EN EL CASTELL DE VILA-SECA (TARRAGONA)
COMPROVAT			
NOM DE L'ARXIU	P1463-06-PAT-00		
SUBSTITUIT PER			
ESCALA: 1/100	LESIONS EN PLANTA COBERTA		Nº 6



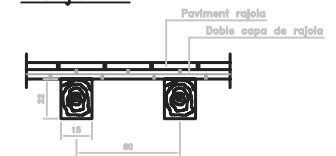
Forjat 1



Forjat 2



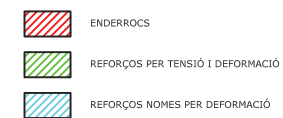
Forjat 3



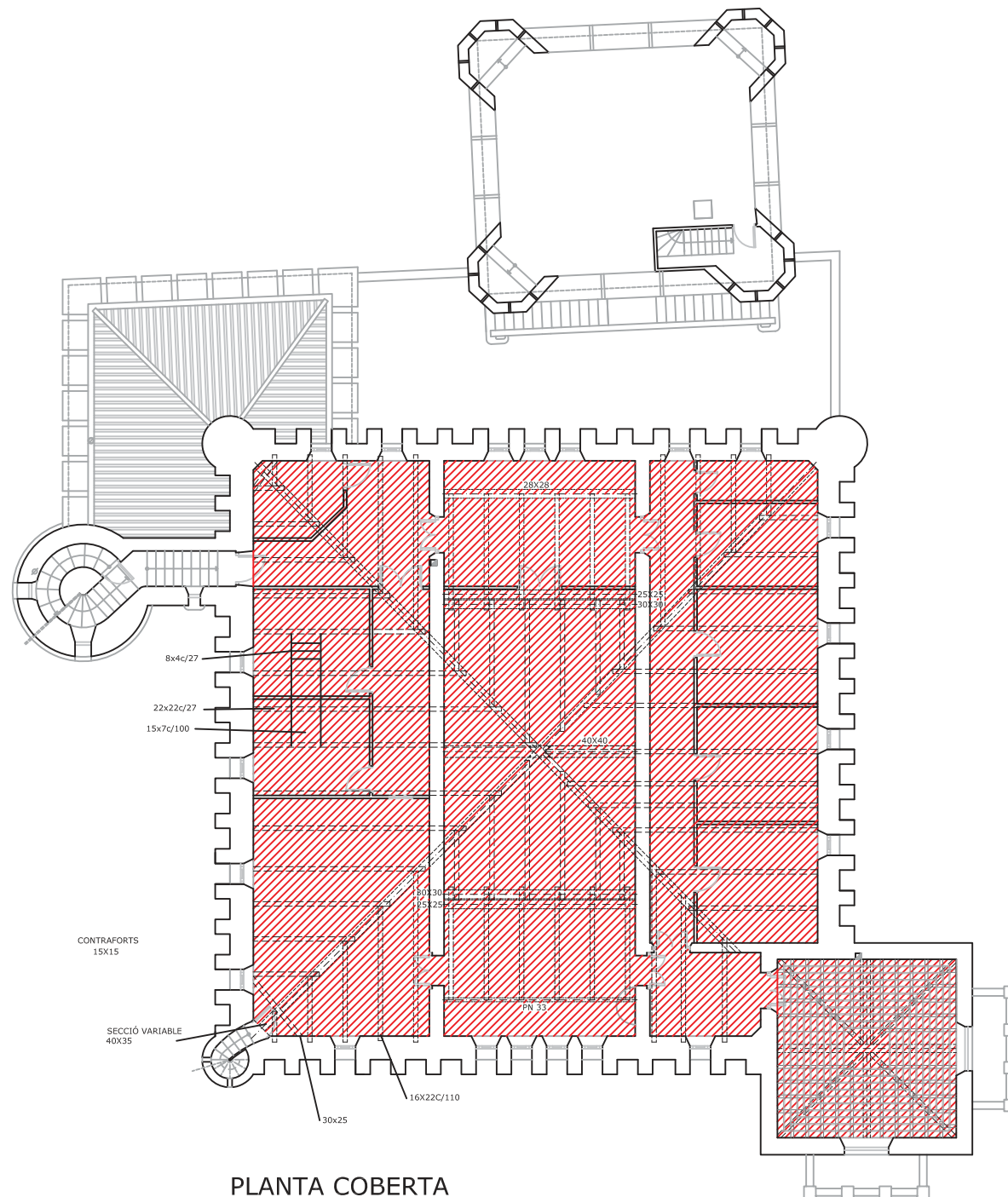
Forjat 4



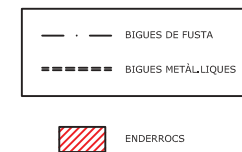
E:1/20



P 1463	DATA	NOM	COTCA S.A.
PROJECTAT			
DIBUXXAT	DES-07	MURIA	
COMPROVAT			
NOM DE L'ARXIU	P1463-07-END-00		DEFINICIó ESTAT ACTUAL ESTRUCTURA DE FUSTA EN EL CASTELL DE VILA-SECA (TARRAGONA)
SUBSTITUIT PER			
ESCALA:	ENDERROSS I REFORÇOS PLANTA BAIXA		Nº 7
1/100			



PLANTA COBERTA



P 1463	DATA	NOM	COTCA S.A.
PROJECTAT			
DIBUIXAT	DES-07	NURIA	
COMPROVAT			DEFINICIÓ ESTAT ACTUAL ESTRUCTURA DE FUSTA EN EL CASTELL DE VILA-SECA (TARRAGONA)
NOM DE L'ARXIU	P1463-08-END-00		
SUBSTITUIT PER			
ESCALA: 1/100	ENDERROCS I REFORÇOS PLANTA COBERTA		Nº 9

A. V: FITXES TÈCNIQUES

La resistencia característica del Hormigón en Obra estará de acuerdo con el Ambiente en Obra y el recubrimiento total será completado con el revestimiento adecuado para dicho ambiente (art. 13.3 EFHE).

E=1:75

Este plano se ha realizado de acuerdo a la información contenida en los siguientes planos facilitados por el cliente:

ESTADO ACTUAL CASTELL VILASECA.dwg
croquis crujiás castell.pdf



EL CLIENTE NO SUMINISTRA NINGÚN TIPO DE CARGA.
EL CLIENTE HA DISEÑADO EL APUNTALAMIENTO A PARTIR DEL CATALOGO
TÉCNICO DE VIGAS SUPERSLIM DE RMDK SIENDO EL RESPONSABLE DE LA
DISTRIBUCIÓN Y NÚMERO DE PUNTALES

CARGA ADMISIBLE (ELS) PARA PUNTAL DE MURO A MURO (MAXIMO 6,3m): 65 KN
CARGA ADMISIBLE (ELS) PARA PUNTAL DE MURO A VIGA DE REPARTO (MAXIMO 6,3m): 55 KN

a = apertura máxima gato + espada Superslim = 900 mm

Será responsabilidad del cliente comprobar que el número de puntales dispuesto en este plano, es suficiente como para soportar los muros apuntalados.

B	REVISION	DSS	ARP	11/03/13
A	APROBACION INICIAL	DSS	ARP	07/03/13
Fd		Djh	Rev	Fecha

Revisiões

Términos y Condiciones

- [illegible]

2 ANCLAJES

ANCLAJES DE PUNTALES PUSH-PULL AL MURO:
ANCLAJE MECÁNICO HSA M16x170

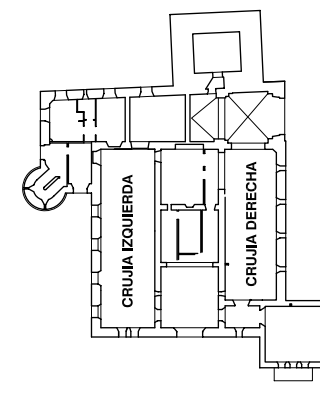
4 ANCLAJES

3 ANCLAJES

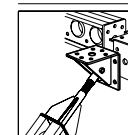
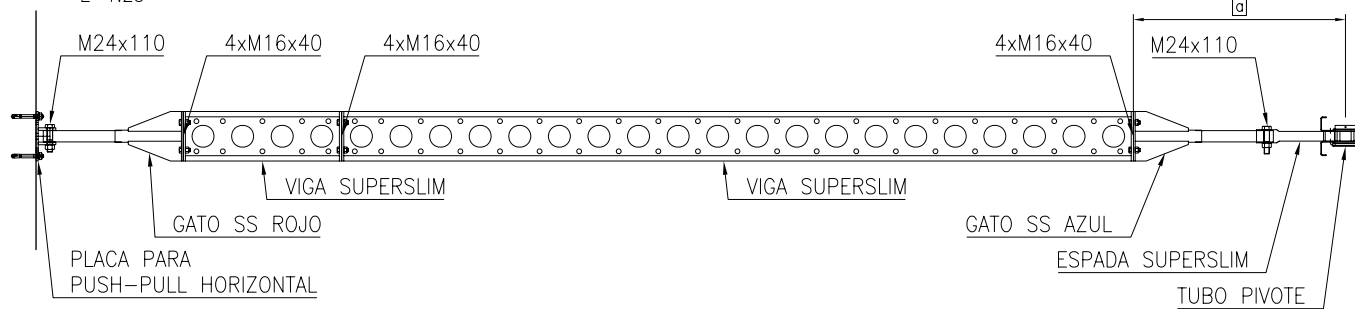
A diagram of a 2D hexagonal lattice. It consists of six hexagons arranged in a honeycomb pattern. Two of these hexagons are filled black, while the other four are white. The black hexagons are located at the top-left and bottom-right positions of the lattice. The white hexagons are at the top-right, middle-left, middle-right, and bottom-left positions.

2 ANCLAJES

ANCLAJE DE VIGAS DE REPARTO AL MURO:
VARILLA: Varilla zincada, calidad 8.8, Metrica 16, DIN 975 ó (M16 HIT-V 8.8 de HILTI).
 Longitud de varillas 250mm, embebida 190mm en el hormigón.
RESINA: HIT-HY 200-A de HILTI



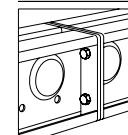
E=1:25



(5413) ANGULO DE ESQUINA
PUSH-PULL

Carga max. = $\pm 100 \text{ kN}$

La unión con vigas Super Slim se realizará con 4 tornillos M16x40



(1807) TORNILLOS DE M16x40
(1832) TUERCAS DE M16

Carga max. Traccion = 100kN
Carga max. Momento = 12kNm

La unión entre vigas Super
se realizará con 4 tornillos
M16x40



Estado

Válido para montaje
del equipo de RMDK

Escala A1 1:	Dibujado por DSS	Revisado por ARF
Escala A3 1: INDIC	Fecha 07/02/13	Fecha 07/02/13

Título del Plano

CRUJIA IZQUIERDA

APUNTALAMIENTO MUROS INTERMEDIOS

CASTELL DE VILA-SECA - TARRAGONA

IMPULSA

Número de Plano

Número de Plano	Revisión
12A 11/ 052 - T /002	B

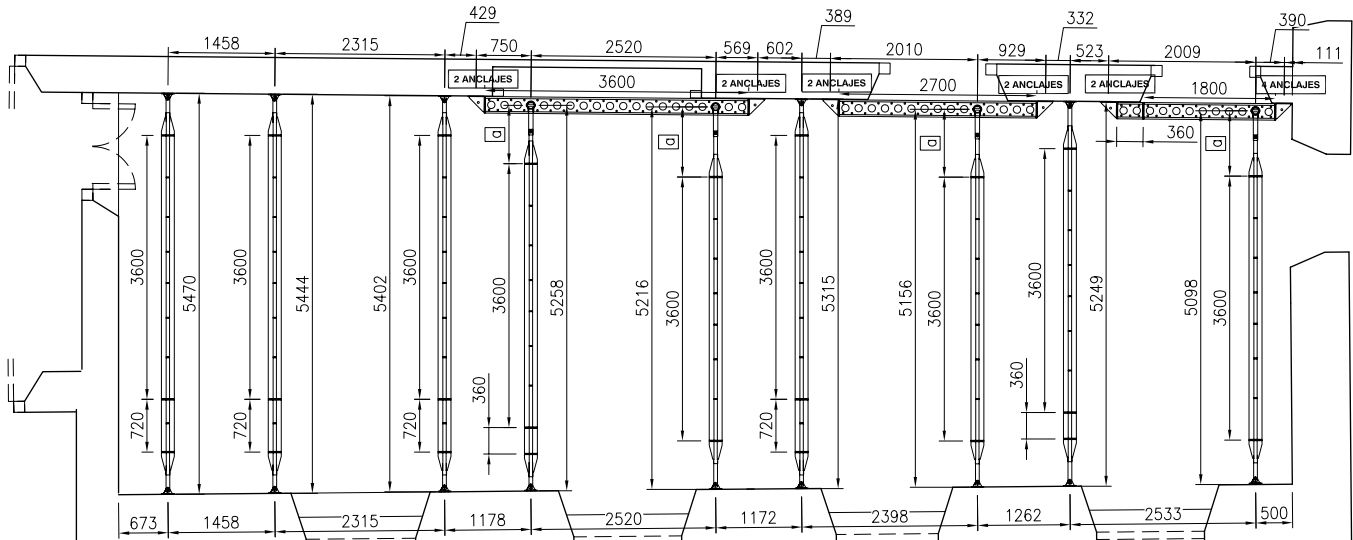
Revisión

PLANTA DE PUNTALES

E=1:75

CRUJIA DERECHA

Este plano se ha realizado de acuerdo a la informaci3n contenida en los siguientes planos facilitados por el cliente:
ESTADO ACTUAL, CASTELL VILASECA.dwg
croquis cruja3s castell.pdf



CARGAS:

EL CLIENTE NO SUMINISTRA NINGÚN TIPO DE CARGA.
EL CLIENTE HA DISEÑADO EL APUNTALAMIENTO A PARTIR DEL CATALOGO TÉCNICO DE VIGAS SUPERSLIM DE RMDK SIENDO EL RESPONSABLE DE LA DISTRIBUCIÓN Y NÚMERO DE PUNTALES

CARGA ADMISIBLE (ELS) PARA PUNTAL DE MURO A MURO (MAXIMO 6,3m): 65 KN
CARGA ADMISIBLE (ELS) PARA PUNTAL DE MURO A VIGA DE REPARTO (MAXIMO 6,3m): 55 KN

a = apertura máxima gato + espada Superslim = 900 mm



Será responsabilidad del cliente comprobar que el número de puntales dispuesto en este plano, es suficiente como para soportar los muros apuntalados.

B	REVISION	DSS	APP	11/03/13
A	APROBACION INICIAL	DSS	APP	07/03/13

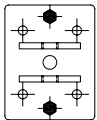
Ed. Dib. Rev. Fecha

Revisiones

Términos y Condiciones

- Este dibujo ha sido elaborado a petición del cliente para su uso exclusivo, a partir de la información por él suministrada. Es responsabilidad del cliente verificar que el diseño, dimensiones, altura, y peso y los datos aplicados que se muestran en este plano, son conformes con los requerimientos de la obra y los planos de proyecto.
- Nada es momento en que se notifique el contrato de RMD Kwikform con el cliente por el cualquier y/o venta de los equipos representados en este plano, la entrega de este plano de RMD Kwikform estará sujeta a los siguientes términos:
 - Cualquier uso de este plano por parte del cliente supondrá la aceptación por su parte de estos términos.
 - Cuando un dibujo se emite con las palabras "NO VALIDO PARA MONTAJE" RMD Kwikform no será responsable ante el cliente por pérdidas o daños de cualquier naturaleza (eventuales o no) dichas pérdidas previas, contratas, fletes previas, conocidas o de otra manera), incluyendo la pérdida de beneficios anticipados, pérdida de beneficios actuales (directos o indirectos), pérdida de obras anticipadas, pérdida de reposo, pérdida de imagen o por cualquier otra pérdida o daño indirecto, especial o consecuencia, o en caso de pérdidas derivadas como resultado de que un tercero interponga una demanda de cualquier naturaleza o raíz del uso de este plano por parte del cliente.
 - Nada en estos términos excluirá o limitará la responsabilidad de RMD Kwikform por muerte o lesiones personales, en la medida en que la muerte o lesiones personales fueren atribuibles a una negligencia o a un diseño fraudulento por parte de RMD Kwikform.
 - Estos términos establecen la responsabilidad total de RMD Kwikform (incluyendo cualquier responsabilidad por los actos o omisiones de sus subordinados y cualquier miembro de su grupo) en relación con el suministro de este dibujo y cualquier representación, declaración o acto ilícito u omisión que ponga una negligencia que surja o esté relacionada con el suministro de este plano.
 - A pesar de los términos 2b, 2c y 2d, la responsabilidad otorgada a RMD Kwikform que surja de o está relacionada con el suministro de este plano sea tanto por negligencia o incumplimiento de contrato estará limitada a €1000. El cliente acepta y garantiza que asumirá cualquier pérdida para las cuales RMD Kwikform tiene exculsa o limitada su responsabilidad en virtud de estos términos y que RMD Kwikform no tendrá ninguna responsabilidad adicional para el cliente.
- Este plano no puede modificarse sin la autorización formal por escrito de la Oficina Técnica de RMD Kwikform Ibérica S.A.
- El cliente es responsable de asegurar que:
 - este diseño cumple con la documentación del proyecto.
 - el equipo de RMD Kwikform y cualquier otro elemento para soporte de cargas, están debidamente operativos y armonizados durante su uso en todas las fases constructivas de la obra.
 - se han dispuesto correctamente las plataformas de trabajo y/o los medios de acceso necesarios para trabajar de forma segura, tanto si dichos elementos están o no representados en este plano.
 - no se excede la presión de homónigo aunque cambie alguna de las parámetros.
 - el terreno y las zonas de apoyo admiten las cargas transmitidas por la estructura de RMD Kwikform (ver valores en plano y/o anexo de cálculos) sin que se produzcan asentamientos excesivos.
- La responsabilidad para y de la inspección y Certificación del montaje será a cargo de los montadores que lo ejecuten. RMD Kwikform podrá realizar una inspección final del montaje de manera complementaria al control de calidad del montaje realizado por el cliente.
- El diseño de RMD Kwikform dispuesto en este plano se refiere sólo y exclusivamente a esta aplicación específica.
- Estos condiciones son parciales y deben aplicarse junto con los indicados en las condiciones de la Oferta y/o Contrato de alquiler y/o venta.
- Este plano y la información en el contenido son propiedad de RMD Kwikform y no podrán copiar y/o utilizarse sin autorización.

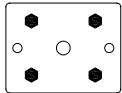
ANCLAJES PUNTALES



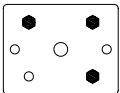
2 ANCLAJES

ANCLAJES DE PUNTALES PUSH-PULL AL MURO:
ANCLAJE MECANICO HSA M16x170

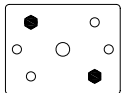
ANCLAJES REPARTO



4 ANCLAJES



3 ANCLAJES

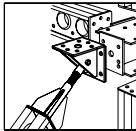
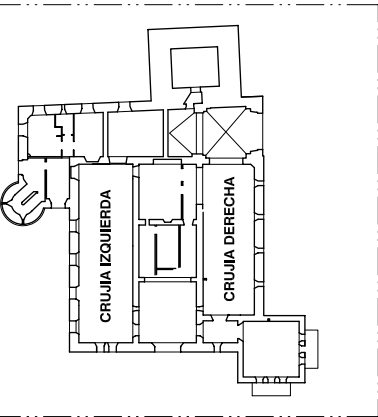
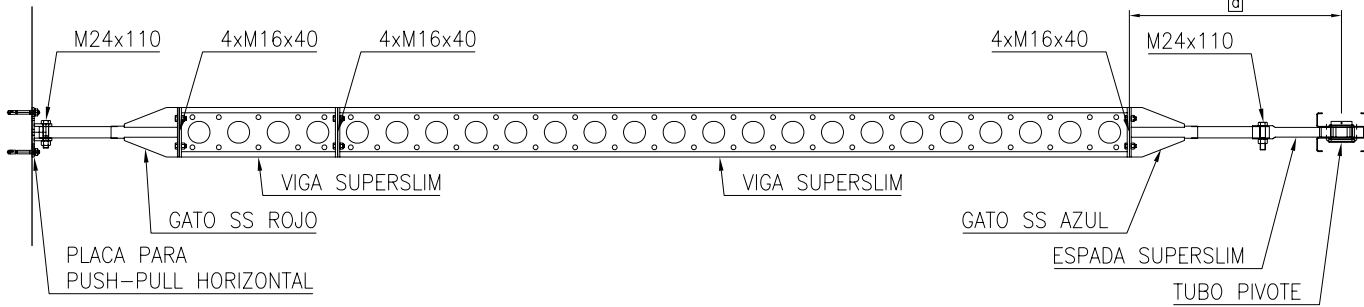


2 ANCLAJES

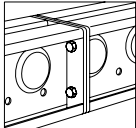
ANCLAJE DE VIGAS DE REPARTO AL MURO:
VARILLA: Varilla zncada, calidad 8.8, Métrica 16, DIN 975 ó (M16 HIT-V 8.8 de HILTI).
Longitud de varillas 250mm, embebida 190mm en el hormigón.
RESINA: HIT-HY 200-A, de HILTI.

ENSAMBLAJE PUNTAL PUSH-PULL

E=1:25



(5413) ANGULO DE ESQUINA
PUSH-PULL
Carga max. = ±100kN
La unión con vigas Super Slim se realizará con 4 tornillos M16x40



(1807) TORNILLOS DE M16x40
(1832) TUERCAS DE M16
Carga max. Tracción = 100kN
Carga max. Momento = 12kNm
La unión entre vigas Super Slim se realizará con 4 tornillos M16x40

RMD Kwikform Ibérica
Compañía Registrada, RMD Kwikform Ibérica S.A.
Miembro de Intervarsa P.C.
Pº Club Deportivo 1
La Finca, Ed.3, 1º Izda, Tel: +34 915 556 104
28223 Pozuelo de Alarc3n Fax: +34 915 554 745
Madrid Web: www.rmdkwikform.com
España

Estado
 Válido para montaje del equipo de RMDK

Escala A3 1: INDICADA	Dibujado por DSS	Revisado por APP
Fecha 07/02/13	Fecha 07/02/13	

Título del Plano
CRUJIA DERECHA
APUNTALAMIENTO MUROS INTERMEDIOS
CASTELL DE VILA-SECA - TARRAGONA
IMPULSA

Número de Plano	Revisión
12A 11/ 052 - T /003	B

A. VI: INFORMES MENSUALS

1. INFORME n°1: JUNY
2. INFORME n°2: JULIOL
3. INFORME n°3: SEPTEMBRE
4. INFORME n°4: OCTUBRE
5. INFORME n°5: NOVEMBRE



Informe nº1

Les meves pràctiques en l'obra de rehabilitació del Castell de Vila-Seca van començar el 28 de Maig de 2013. Des de llavors, he treballat de dilluns a divendres amb horari de matí, de 9 a 14h del migdia; i poc a poc he anat adaptant-me al treball i agafant la meua funció dintre de l'obra. Seguidament detallaré els punts més importants d'aquesta obra.

El primer que s'ha de destacar és que la direcció de l'obra està portada per dues empreses del Grupo Ortiz que formen una UTE: Impulsa, que treballa sobretot en territori català; i Condisa, especialitzada en rehabilitacions de caràcter monumental. La unió que formen les dues empreses associades és per motius tècnics, ja que comporta la posada en comú de recursos, coneixements i experiències. L'organigrama de l'obra és senzill, sent el gerent o cap de grup (com ells li diuen) d'Impulsa, el cap d'obra de Condisa i l'encarregat del grup Ortiz. Els treballadors de peu d'obra són d'empreses subcontractades.

L'obra es troba en una primera fase d'adequació estructural que va començar al Novembre de 2012 i que principalment es basa en la posta a punt de la zona de serveis i de l'ascensor de l'edifici, a més a més d'altres treballs. Està previst que aquesta fase acabi per a finals del mes de Juliol, complint així un període de 9 mesos de durada. Anteriorment, es van dur a terme un seguit de treballs previs per altres empreses com la neteja de les façanes, la substitució de la coberta, que es trobava en molt mal estat a causa dels insectes xilòfags; un tractament antitèrmics per a les bigues de fusta i la substitució d'una zona del forjat de planta baixa que també presentava un elevat estat de deteriorament.

Estant encara en període d'execució de la primera fase de l'obra, l'Ajuntament de Vila-Seca, que és el propietari i promotor del Castell, ha posat en licitació la segona fase d'acabats de l'obra. D'aquesta manera, es podria donar l'estrany cas que en una mateixa obra, s'executés una primera fase per una empresa, i una segona fase per una altra totalment diferent. Tot i així, el més lògic és que segueixi la mateixa empresa i direcció facultativa que està fent la primera fase, ja que són els que es coneixen millor l'obra i els que saben com s'ha executat tot fins el moment. I no parlar del que suposaria per la nova empresa començar des de zero.

Dins d'aquest marc, i amb vistes a una auditoria de qualitat a principis del mes de juliol, em trobo amb la funció d'ajudant del cap d'obra amb la tasca de redactar i ordenar el pla de qualitat de la obra, seguint el model que té el grup Ortiz en totes les seves obres.

El pla de qualitat (PACMA) consisteix en 5 carpetes que engloben tots els documents de la obra que estan sota control. Però, abordaré de forma més detalla aquest tema en el segon informe mensual, així com els resultats de la auditoria.

Signat:

Marc Ponce Pujol
28 de Juny de 2013, Vila-Seca.



Informe nº2

Un cop vist en el primer informe del més de Juny els aspectes generals de l'obra, les seves característiques i el seu abast; i d'haver mencionat que la segona fase està pendent de licitació, a més a més d'haver introduït la auditoria de qualitat que va tenir lloc a principis de Juliol; aquest segon informe es centra en una descripció més profunda del castell, així com una petita explicació del que tracta el pla de qualitat i els resultats de la auditoria.

Abans de començar a descriure l'edifici en si però, voldria aclarir que la finalitat del projecte de rehabilitació té dos objectius, per una part la ja mencionada adequació estructural per garantir la seva estabilitat física; i per l'altra, donar un ús renovat a gairebé la totalitat de la superfície construïda del castell, que en aquest cas serà per a convertir-lo en un equipament administratiu de l'Ajuntament de Vila-seca.

El castell és un edifici compost, producte d'una sèrie de transformacions, enderrocs i reformes al llarg de la seva història. La imatge actual que tenim és d'un edifici d'estil neogòtic amb influències estilístiques del centre i nord d'Europa i amb cert valor artístic, tant pel conjunt com pels elements d'acabats e interiors de la planta baixa i la planta noble. Aquest edifici palau, en el seu últim període d'ocupació, va tenir una funció destinada a habitatge de la família que n'era propietària i de la explotació agrícola de les terres del seu domini.

L'edifici és de planta més o menys rectangular, i consta d'un petit soterrani que havia estat utilitzat com a bodega, una planta baixa a on hi havia els espais destinats a serveis i a la vida pública del castell; d'una planta primera o planta noble, a on hi havien totes les estàncies dels senyors, sales i dormitoris; i una planta sota coberta, on hi podríem trobar diferents espais d'emmagatzematge i dormitoris del servei o de convidats.

Pel que fa al PACMA, és un document que proporciona la informació necessària per a la implantació i el seguiment del Pla de qualitat i Medi Ambient de la obra. En ell, s'han de definir els processos i materials sotmesos a control i els aspectes ambientals significatius. Està format per cinc carpetes. La primera carpeta és de temes de planificació i organització, la segona és de les unitats d'obra, la tercera dels materials, la quarta dels assajos realitzats i la cinquena i última, és la carpeta de tot lo relacionat amb el medi ambient.

Mitjançant unes fitxes tipus ja confeccionades pel departament de qualitat de l'empresa, vaig anar complimentant el programa de punts d'inspecció (PPI's), fitxes de materials, fitxes de control mediambiental, etc. fins arribar a tenir una recopilació de tota la informació de la obra, necessària perquè l'auditor d'AENOR donés un resultat favorable a l'auditoria de qualitat.

En el pròxim informe em centraré més en el projecte i la intervenció que s'està duent a terme.

Signat:

Marc Ponce Pujol
30 de Juliol de 2013, Vila-Seca.



Informe nº3

Un cop passades les vacances, em vaig incorporar el dia 2 de setembre a les oficines d'Impulsa, ubicades en la tercera planta del número 579 de la Diagonal. Aquest canvi en les meves pràctiques es deu a que la segona fase de l'obra del Castell de Vila-seca que estava pendent de licitació, finalment va ser adjudicada a una altra empresa, Construccions Garcia Riera, precisament del terme municipal de Vila-seca. D'aquesta manera, la constructora a on estic fent les pràctiques va haver d'enllestir el poc que faltava de la primera fase a principis d'agost, deixant la resta del mes per netejar i recollir. Així, jo em vaig quedar fora de la obra en que havia de basar el meu treball tot just quan més adaptat estava, i quan podia tenir més incidència en la obra, doncs estava considerada com una nova fase (instal·lacions i acabats) totalment diferent de l'anterior (estructura), a la que ja m'havia incorporat tard.

Seguidament, em remunto als fets passats:

A dia 23 de Juliol, vaig assistir junt amb en José Vicente Garcia, el cap d'obra, a l'obertura de piques de la segona fase de la rehabilitació del castell a l'Ajuntament de Vila-seca. Aquell dia s'obrien el segon i el tercer dels tres sobres que componen la licitació. El primer és un sobre merament amb documentació administrativa, es a dir, les dades de l'empresa i la seva categoria; el segon, és el sobre a on hi ha tota la documentació tècnica de la obra que s'està licitant (valia 50 punts); i el tercer i definitiu, i per tant, el que ens diria si seguíem o no en la obra, és el sobre amb la documentació econòmica (que també valia 50 punts). En molts casos és només una xifra, com en aquest cas.

Els resultats van ser sorprenents, doncs en la part econòmica la empresa finalment adjudicada ens va treure una suma important de diners de diferència. Estic parlant de 115.000€ de diferència corresponent a una baixa del 33% quan Impulsa estava anant amb una baixa ja força elevada del 27% respecte el preu pressupostat en projecte. És un clar exemple de lo difícil que està aconseguir una obra avui en dia, a on s'ha d'anar amb unes baixes irracionals que comporten molts problemes a l'hora de l'execució.

Tanmateix, gràcies a aquest fet se m'ha donat l'oportunitat de veure en primera persona com funcionen els estudis d'una constructora a l'hora de buscar obres i preparar la documentació necessària per concursar en obra pública.

Apart del període necessari per adaptar-se a un nou lloc de treball, per saber com funciona tot, aquest mes ja he tingut temps d'ajudar a preparar la documentació requerida per el concurs del projecte de rehabilitació de la urbanització del recinte històric de l'hospital de Santa Creu i Sant Pau, entre els pavellons de Sant Rafael i Sant Leopold; començar a fer els amidaments d'un hotel al carrer Girona, i la petició d'ofertes per l'estudi econòmic de l'obra de reforma de les cuines de l'hospital del Parc Taulí, a Sabadell.

Signat:

Marc Ponce Pujol
29 de Setembre de 2013, Barcelona.



Informe nº4

Aquests dos mesos que porto en les oficines d'Impulsa, m'han servit per poder fer una valoració més acurada de la situació en la que es troba el sector de la construcció en l'actualitat. Tots sabem de les grans dificultats que hi ha avui en dia arrel de la crisi econòmica actual, malgrat tot, he pogut observar que a l'àrea metropolitana de Barcelona hi ha força activitat.

Des de que vaig incorporar-me a l'oficina, setmana rere setmana hem estat amb alguna obra en estudis. A Barcelona i els seus voltants encara hi ha bastant moviment i van sortint obres que poden ser interessants. Si ja vaig avançar en el passat informe que havíem treballat en la preparació dels concursos públics de la urbanització d'una part de l'Hospital de Santa Creu i Sant Pau i de la reforma de les cuines de l'Hospital Parc Taulí, a Sabadell; ara he d'afegir l'estudi de les dependències de la policia portuària al port de Tarragona i la que vam presentar tot just ahir dia 30 d'octubre, de la reforma de l'Institut Escola Roquetes.

Els concursos sempre són molt semblants, almenys en aquests quatre que he pogut participar durant aquests dos mesos, doncs tots es divideixen en tres sobres: un administratiu, un tècnic i un econòmic; i acostumen a demanar-te les mateixes coses en cada un, tot i que al ser entitats diferents entre concurs i concurs, a vegades poden variar. Així, trobem que ens demanen documentació relativa a tres grans apartats que separarem en els tres sobres diferents que explico a continuació.

El primer és el sobre Administratiu o sobre A, en ell s'inclou tota la documentació referent a l'empresa o empreses si es concurs a UTE (unió temporal d'empreses). Hi va la classificació de l'empresa, les dades de la persona responsable i/o apoderada de l'empresa, els poders de l'empresa, i altra documentació de l'empresa que et puguin demanar.

El segon sobre o sobre B, es l'anomenat de judici de valor, i és el que abraça tota la documentació tècnica relativa a l'obra estudiada. Et solen demanar una planificació en el temps de les activitats que s'han d'executar, una memòria executiva, solucions per reduir l'impacte de l'obra en el seu entorn, millores en l'estudi de seguretat, millores medi ambientals i millores en el pla de gestió de residus, entre d'altres, i és la part que, segons el meu punt de vista, necessita un estudi més minuciós del projecte estudiat.

I per últim, el sobre C és el que repercuteix en la puntuació econòmica. Se l'anomena sobre C o estudi econòmic, i sol ser una xifra sola amb la que l'empresa constructora es veu capaç d'executar l'obra després de demanar ofertes als diferents industrials de cada camp. En aquest punt, normalment es va amb baixes desorbitades, doncs és una part que acostuma a tenir molt pes en la puntuació, i les empreses, depenent de l'obra, poden arribar a portar baixes superiors al 30% de l'import pressupostat en el projecte.

Signat:

Marc Ponce Pujol
Barcelona, 31 d'octubre de 2013